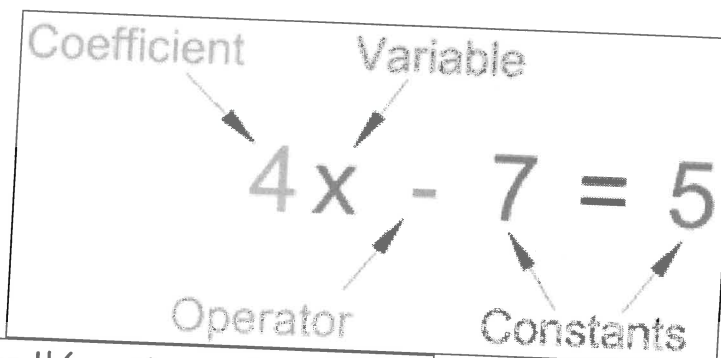


### Une Équation

-indique que les deux expressions (à chaque membre [côté]) ont de la même valeur



Révision) Résoudre l'équation  $2g - 3 = 14$ .

algébriquement

$$2g - 4 = 2$$

+4      +4

$$\frac{2g}{2} = \frac{6}{2}$$

$$g = 3$$

Opérations  
Inverses:

addition

division

Vérifier:

membre de gauche

(g)

membre de droite

d)

$$= 2g - 4$$

$$= 2$$

$$= 2(3) - 4$$

$$= 6 - 4$$

$$= 2$$

$$g = d \checkmark$$

(Pour tester une égalité, il faut remplacer l'inconnue (le variable) par le nombre trouvé à chaque membre, **SANS SIGNE « = »** entre g et d. (On teste **SI** les deux membres sont « égaux » avec la valeur substituée pour l'inconnu. **SI** on obtient une égalité, on sait que la valeur est bien la solution cherchée.)

ii) Carreaux Algébriques  $2g - 4 = 2$

$$= \dots = \dots$$

$$= \dots$$

$$g = 3$$

Révision Résous les équations suivantes :

a)  $\frac{2x}{2} = 10$

$x = 5$

b)  $\frac{x}{3} = (-7)(3)$

$x = -21$

c)  $x - 6 = -5$

$x = 1$

d)  $9 - x = 5$

$-x = -4$   
 $x = 4$

e)  $2x - 6 = 22$

$2x = 28$   
 $x = 14$

Exemple 1 p. 294 – équations d'une étape qui comportent les fractions

a)  $\frac{2x}{2} = \frac{3}{4} \div 2$

$x = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2}$

$x = \frac{3}{8}$

**Opération inverse:**

$\div 2$

**Opération inverse:**

$\times 3$

b)  $\frac{m}{3} = -\frac{2}{5}$

$m = -\frac{6}{5}$

Rappel: Division avec Fractions → Multiplie par l'inverse (Garder Changer Inverser)

Vérifie:

G D  
 $2x \quad \frac{3}{4}$   
 $= 2\left(\frac{3}{8}\right)$   
 $= \frac{3}{4} \quad G=D \checkmark$

G D  
 $\frac{m}{3} \quad -\frac{2}{5}$   
 $= m \div 3$   
 $= -\frac{6}{5} \div 3$   
 $= -\frac{6}{5} \cdot \frac{1}{3}$   
 $= -\frac{2}{5} \quad G=D \checkmark$

$$c) -2\frac{1}{2}k = -3\frac{1}{2}$$

$$\left(-\frac{2}{5}\right)\left(-\frac{5}{2}k\right) = -\frac{7}{2}\left(-\frac{2}{5}\right)$$

$$k = \frac{7}{5}$$

Premièrement, écris la question encore en changeant chaque nombre fractionnaire comme fraction **impropre**.

Ensuite, applique l'**opération inverse**.  $\div -\frac{5}{2}$

**Rappel** : pour diviser par une fraction : Multiplier par l'inverse de la fraction.  $\times -\frac{2}{5}$

Écris la solution en fraction propre ou impropre simplifiée (ou nombre entier) et encerce la solution.

Vérifie :

$$\begin{aligned} & -2\frac{1}{2}k = -3\frac{1}{2} \\ & -\frac{5}{2}\left(\frac{7}{5}\right) \\ & = -\frac{7}{2} \\ & = -3\frac{1}{2} \end{aligned}$$

G = D ✓

travail p. 301  
→ 6c, 7a, 8b,  
minimum 26a, b 28

Résous et vérifie montre ce que tu sais (sur feuille mobile) p. 297 (a)  $x = -\frac{2}{9}$  (b)  $x = \frac{5}{3}$  (c)  $y = -\frac{7}{5}$  (d)  $x = \frac{-20}{27}$

Questions : a)  $\frac{3x}{3} = -\frac{2}{3}\left(\frac{1}{3}\right)$  b)  $\frac{2x}{2} = \frac{5}{6}\left(\frac{1}{6}\right)$  c)  $-1\frac{1}{4}y = 1\frac{3}{4}$  d)  $\frac{3x}{4} = \frac{-5}{9}\left(\frac{4}{3}\right)$   $\div \frac{3}{4}$

$$x = -\frac{2}{9}$$

$$x = \frac{5}{3}$$

$$y = -\frac{7}{5}$$

$$x = \frac{-20}{27}$$

G  
 $= 3\left(-\frac{2}{9}\right)$   
 $= -\frac{2}{3}$   
G = D ✓

D  
 $-\frac{2}{3}$   
G  
 $\frac{5}{3} \div 2$   
 $= \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{2}$   
 $= \frac{5}{6}$   
G = D ✓

G  
 $-\frac{5}{4}\left(-\frac{7}{5}\right)$   
 $= \frac{7}{4}$   
 $= 1\frac{3}{4}$   
G = D ✓

G  
 $\frac{3}{4}\left(\frac{-20}{27}\right)$   
 $= -\frac{5}{9}$   
G = D ✓

### Vérification de la Solution d'une équation. - exemple

On veut tester si  $x = -9$  est la solution à l'équation  $3x-2=4x+7$ .

On vérifie notre solution en :

1. remplaçant tous les x dans chaque membre par la valeur trouvée pour la solution ( -9 ).
2. Puis on calcule séparément.
3. Le nombre est la solution si les résultats des deux calculs sont égaux.

#### Gauche

$$\begin{aligned} 3x-2 & \text{ (écrit le membre gauche de l'équation)} \\ =3(-9)-2 & \text{ (substitue ta solution (-9) pour x)} \\ =-27-2 & \text{ (simplifie en employant PEDMAS)} \\ =-29 \end{aligned}$$

#### Droite

$$\begin{aligned} 4x+7 & \text{ (écrit le membre droite de l'équation)} \\ =4(-9)+7 & \text{ (substitue ta solution (-9) pour x)} \\ =-36+7 & \text{ (simplifie en employant PEDMAS)} \\ =-29 \end{aligned}$$

→ Compare les réponses de gauche et droite. Si les réponses sont les mêmes, tu as vérifié que ta valeur trouvée est la solution. Écris une conclusion :

$$\begin{aligned} G &= D \\ \therefore x &= -9 \end{aligned}$$

Montre le travail pour vérification comme ceci pour tester si  $x = -9$  est la solution à l'équation  $3x-2=4x+7$ .

#### Vérifier

<u>G</u>	<u>D</u>
$3x - 2$	$4x + 7$
$= 3(-9) - 2$	$= 4(-9) +$
$7$	
$= -27 - 2$	$= -36 +$
$7$	
$= -29$	$= -29$

$$G = D \quad \checkmark$$

## La Vérification

Pour savoir **SI** un nombre est la solution, on remplace le(s) variable(s) avec la solution pour **tester SI** l'égalité est vérifiée ou non.

Exemple : Résoudre la suivante :  $3\frac{1}{4} = 5z$ . Vérifier la réponse (sans signe égal entre g et d).

G      D

$3\frac{1}{4}$        $5z$

$5(\frac{7}{20})_4$

$\frac{7}{4}$

$= 1\frac{3}{4}$

oops-  
trouve  
mon  
erreur.

$(\frac{1}{5})\frac{7}{4} = \frac{5z}{5}$   
 $\frac{7}{20} = z$   
 NON.

G      D

$3\frac{1}{4}$        $5(\frac{13}{20})_4$

$\frac{13}{4}$

$3\frac{1}{4}$

$(\frac{1}{5})\frac{13}{4} = \frac{5z}{5}$   
 $\frac{13}{20} = z$

G=D ✓

exemples d'erreurs du processus de vérification :

G      D

$3\frac{1}{4}$        $5(26)$

$= \frac{13}{4}$        $= \frac{13}{4}$

?????!!!

$5 \text{ fois } 26 \neq \frac{13}{4}!!$

G ≠ D

G      D

$3\frac{1}{4}$        $5(\frac{20}{3})$

$= \frac{13}{4}$        $= \frac{100}{3}$

$= \frac{13}{4}$

?????!!!

$\frac{100}{3} \neq 3\frac{1}{4} \dots \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3}!!!$

G ≠ D

Maintenant facile  
de trouver son erreur  
(à l'équation ou à la vérification)

On fait les calculs pour voir **si** les deux membres (g et d) ont la même réponse **après avoir substitué** la solution pour le(s) variable(s). (Si  $G \neq D$ , il indique une erreur que tu devrais essayer de trouver.) \*On ne substitue **pas** la solution et écrit que les deux membres ont la même réponse **sans faire les calculs!!** (sans simplifier)

Ne résout pas les suivants. Pour vérifier la solution aux questions suivantes, emploie la méthode de **vérification**. Substitue la solution pour la variable. Compare les deux membres pour voir s'ils ont la même réponse après avoir fait les calculs.

1. Est-ce que 5 est la solution de l'équation  $3x - 7 = 32$  ?

$$\begin{aligned} \underline{G} \\ &= 3(5) - 7 \\ &= 15 - 7 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\underline{D} \\ 32$$

Non.

$G \neq D$

2. Est-ce que 2 est la solution de  $2x + 3 = 7$  ?

$$\begin{aligned} \underline{G} \\ &= 2(2) + 3 \\ &= 4 + 3 \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\underline{D} \\ 7$$

$G = D$  oui.

3. Est-ce que -2 est la solution de  $3x + 4 = 7x + 2$  ?

$$\begin{aligned} \underline{G} \\ &= 3(-2) + 4 \\ &= -6 + 4 \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \underline{D} \\ &= 7(-2) + 2 \\ &= -14 + 2 \\ &= -12 \end{aligned}$$

Non.

$G \neq D$

## 8.1 exemple 2 p. 297

a) 
$$\begin{array}{r} -1,2x = -3,96 \\ \underline{-1,2} \quad \underline{-1,2} \end{array}$$

Vérifie:  $(-1,2)(3,3) = -3,96$

Applique l'opération inverse:  $\div -1,2$

$x = 3,3$

$-3,96$

$G=1) \checkmark$

b) 
$$\begin{array}{r} (0,28) \quad \frac{r}{0,28} = -4,5 \quad (0,28) \end{array}$$

Applique l'opération inverse:  $\times 0,28$

Vérifie:

$r = -1,26$

$G$   
 $\begin{array}{r} -1,26 \\ \underline{0,28} \end{array}$

$D$   
 $-4,5$

$G=1) \checkmark$

c) 
$$\begin{array}{r} r \quad \frac{0,62}{r} = (6,1) r \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,62 = 6,1r \\ \underline{6,1} \quad \underline{6,1} \end{array}$$

$0,101639... = r$

$0,10 = r$

Applique l'opération inverse **deux fois**:

1. Quand le variable est au dénominateur, d'abord multiplie les 2 membres par le variable et simplifie.

2. Applique l'opération inverse:  $\div 6,1$

vérifie:

$G$   $D$   
 $\begin{array}{r} 0,62 \\ \underline{0,1} \end{array}$   $6,1$   
 $6,2$   $G \approx D$

se va arrondir et arrondi

(arrondir à la même précision que la question -si on arrondi c'est possible que G et D seront proches.. mais pas exactement les mêmes parce que la solution arrondie n'est pas exactement la solution.. mais proche)

Montre ce que tu sais p. 297 - résous et vérifie - sur feuille mobile

(a)  $u=1,04$  b)  $k=-0,62$

Questions:  $\frac{1,3}{1,3} = (0,8) 1,3$

$r = 1,04$

$G$   
 $\begin{array}{r} 1,04 \\ \underline{1,3} \end{array}$   
 $0,8$   
 $G=0$

b)  $5,5k = -3,41$   
 $\begin{array}{r} 5,5 \\ \underline{5,5} \end{array}$   
 $-3,41$   
 $k = -0,62$

$G$   $D$   
 $\begin{array}{r} (5,5)(0,62) \\ \underline{-3,41} \end{array}$   
 $-3,41$   
 $G=1) \checkmark$

Exemple 3: p. 298

- La formule de la vitesse est  $v = \frac{d}{t}$ , où  $v$  représente la vitesse,  $d$ , la distance, et  $t$ , le temps.
- La longueur d'un terrain de football canadien, incluant les deux zones de buts, est de 137,2m.
- Si la vitesse d'un cheval au galop est de 13,4 m/s, en combien de temps traversera-t-il le terrain au complet? Arrondi ta réponse au dixième de seconde près. Vérifie la solution (pour s'assurer que la solution est compatible avec l'information donnée dans cet énoncé).

$$v = \frac{d}{t}$$
$$t(13,4) = \left(\frac{137,2}{t}\right)t$$

$$\frac{13,4t}{13,4} = \frac{137,2}{13,4}$$

$$t = 10,2 \text{ sec.}$$

Le cheval traversera le terrain en 10,2 sec.

Vérifier:

$$v = \frac{d}{t}$$

$$= \frac{137,2}{10,2}$$

$$= 13,5 \text{ m/s}$$

La solution

est compatible

lorsque 10,2 est fait une solution arrondie.

Montre ce que tu sais p. 298 (réponse: =2,1h) – sur feuille mobile

Si, au cours d'une course de traîneaux à chiens, la vitesse moyenne d'un attelage est de 23,5 km/h, quelle sera la durée d'une course de 50 km? Arrondis ta réponse au dixième d'heure près. Vérifie la solution.

$$v = \frac{d}{t} \quad (23,5) = \left(\frac{50}{t}\right)t$$
$$\frac{23,5t}{23,5} = \frac{50}{23,5}$$
$$t = 2,1 \text{ h}$$

La durée sera 2,1h.

$$v = \frac{50}{2,1} = 23,8$$

✓ vérifié



## Traduction du Français vers algèbre

La partie la plus difficile dans la résolution de problèmes écrits consiste à décoder le texte et à le recoder dans le langage mathématique tout en respectant les règles et conventions de ce langage.

Pour apprendre comment faire, regardez les exemples qui suivent.

1. Accordez une attention particulière au vocabulaire utilisé
2. Examinez attentivement comment sont placés les éléments dans les expressions algébriques

### Le coefficient de la variable

1. Le double d'un nombre.  $2n$
2. Le triple d'un nombre  $3n$
3. Le quadruple d'un nombre.  $4n$
4. La demie d'un nombre.  $\frac{1}{2}n$  ou  $\frac{n}{2}$
5. Les deux tiers d'un nombre.  $\frac{2}{3}n$
6. Les trois septièmes d'un nombre.  $\frac{3}{7}n$

soit  $n$   
un nombre

### L'addition:

1. Le nombre augmenté de son triple.  $n + 3n$
2. Le double d'un nombre plus 5.  $2n + 5$
3. On additionne 8 à un nombre.  $n + 8$
4. On ajoute le quart du nombre au nombre.  $n + \frac{n}{4}$  ou  $n + \frac{1}{4}n$
5. La somme d'un nombre et de 17.  $n + 17$
6. Le total d'un nombre et de 12.  $n + 12$

### La soustraction:

1. Le tiers du nombre diminué de 11.  $\frac{n}{3} - 11$  ou  $\frac{1}{3}n - 11$
2. 25 moins un certain nombre.  $25 - n$
3. On soustrait 46 d'un nombre.  $n - 46$
4. On enlève 15 du quart d'un nombre.  $\frac{1}{4}n - 15$  ou  $\frac{n}{4} - 15$
5. La différence entre un nombre et 12.  $n - 12$
6. La différence entre un nombre et son quart.  $n - \frac{n}{4}$  ou  $n - \frac{1}{4}n$

### La multiplication et la division:

1. Le produit d'un nombre par 4.  $4n$
2. Le quotient d'un nombre par 8.  $\frac{n}{8}$

soit  $n$   
le  
nombre

### Avec ou sans parenthèses:

1. Le double d'un nombre augmenté de 7.  $2n + 7$
2. Le double de la somme d'un nombre et de 7.  $2(n + 7)$
3. Le tiers de son âge dans 4 ans.  $\frac{1}{3}(a + 4)$
4. Le triple de l'âge qu'il avait il y a 5 ans.  $3(a - 5)$

soit  $a$   
l'âge

### L'équation:

1. Mon salaire augmenté de 200 est égale à 46 456\$.

$$s + 200 = 46\,456 \quad \text{soit } s \text{ mon salaire}$$

2. Le double de la somme d'un nombre et de 7 donne 22.

$$2(n + 7) = 22 \quad \text{soit } n \text{ le nombre}$$

Pratique un peu.

1. Un nombre diminué de vingt.

$$n - 20$$

2. Trois quarts augmenté d'un nombre.

$$\frac{3}{4} + n$$

3. Le produit de sept et du cinquième d'un nombre donne vingt-huit.

$$7\left(\frac{n}{5}\right) = 28$$

4. Douze diminué de seize fois un nombre.

$$12 - 16n$$

5. La somme d'un nombre et de son double est égale à trente.

$$n + 2n = 30$$

6. Le septième du quotient d'un nombre par huit.

$$\frac{1}{7}\left(\frac{n}{8}\right)$$

7. Le produit d'un nombre par six diminué de trois donne quinze.

$$6n - 3 = 15$$

8. La moitié de son âge dans neuf ans.

$$\frac{1}{2}(a + 9) \text{ ou } \frac{a + 9}{2}$$

9. En faisant la double différence entre un nombre et quatre, on obtient dix.

$$2(n - 4) = 10$$

10. Les trois quarts de l'âge qu'il avait il y a dix ans.

$$\frac{3}{4}(a - 10)$$

7. Pour **vérifier la réponse**, il vous faut **remonter au début du problème**, c'est-à-dire à l'**énoncé** de celui-ci et non à l'équation.

**\*\*Quand on résout un problème où il faut créer ta propre équation, tu ne peux pas employer ton équation créée pour vérifier!! Tu ne sais pas si ton équation est correcte!!\*\***

Pas G + D

**Relisez le problème et validez**, toutes les informations qui y figurent en utilisant la réponse que vous avez obtenue. **Assurez-vous que la solution est compatible avec l'information donnée dans l'énoncé.**

Demandez-vous: « Est-ce que ça a du sens? »

Hilaire loue une auto. Il paie un montant fixe de 34,95\$ et 12 ¢ par kilomètre parcouru.

Le prix total (avant les taxes) est 55,11\$. Quelle distance est-ce qu'il parcourt? /5

1. (réfléchir : se pose cette question) Qu'est-ce qu'on veut trouver?

la distance ...

2. (réfléchir : se pose cette question) Donner un variable à ce qu'on veut trouver.

k ...

3. Définir la variable (qu'est-ce qu'elle représente?)

soit k la distance en km

4. Lire encore le problème et écrire une équation qui représente l'information donnée. (Traduire le français en langage mathématique.)

$$34,95 + 0,12k = 55,11 \quad \leftarrow \text{tout en \$} \quad (12¢ = 0,12\$)$$

5. Résoudre l'équation.

$$-34,95$$

$$-34,95$$

$$\begin{array}{r} 0,12k = 20,16 \\ \hline 0,12 \end{array}$$

$$k = 168$$

6. Répondre à la question posée au problème avec une phrase (donnes les unités). Il parcourt 168 km.

7. Vérifie la solution (remonter au début du problème – l'énoncé; **pas l'équation que tu créais**)

(Si on va le nombre de kilomètre de ta solution, est-ce que le prix est 55,11\$?)

$$(0,12)(168) = 20,16 ; 20,16 + 34,95 = 55,11 \checkmark$$

# Résolution de Problèmes avec les Équations

Monsieur Mathenfolie pense à un nombre, il en soustrait 10, puis il triple le résultat. Curieusement, il trouve le double du nombre de départ. Quel est le nombre ?

1 - Choix de l'inconnue

soit  $n$  le nombre

2 - Mise en équation

$$3(n - 10) = 2n$$

3 - Résolution de l'équation

$$\begin{array}{rcl} 3n - 30 & = & 2n \\ -3n & & -3n \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} -30 & = & -n \\ \hline -1 & & -1 \end{array}$$

$$30 = n$$

4 - Vérification (Est-ce que la solution est compatible avec l'information

donnée dans l'énoncé ?) Ne compare PAS membre de gauche avec membre de droit. Relire le problème et utiliser la réponse obtenue pour valider. (Quand tu triples ta solution et en soustrait dix, est-ce que c'est égale à double ton nombre?)

$$\begin{array}{l} 30 - 10 = 20 \\ 20(3) = 60 \end{array}$$

$$2(30) = 60$$

✓

5 - Interprétation du résultat (phrase)

Le nombre est 30.

## Les étapes d'une méthode efficace de résolution de problèmes

1. Lire le problème.
2. Se sécuriser.
3. Identifier le(s) élément(s) inconnue(s)
4. Bâtir l'équation.
5. Résoudre l'équation.
6. Donner la réponse dans une phrase (inclus les unités).
7. Vérifier la réponse.

1. **Lire l'énoncé du problème** lentement et attentivement autant de fois que vous en avez besoin pour vous assurer de bien le comprendre. *souligner au mot*
2. **Se sécuriser**. – Dites-vous que vous êtes capable de trouver la solution car vous possédez toutes les connaissances nécessaires et avez confiance en vos capacités. *respirer*
3. A cette étape, vous devez **déterminer**, à l'aide d'une seule variable, la ou les expression(s) algébrique(s) représentant le ou les **élément(s) recherché(s) ou inconnu(s)**. *(regarde la question)*  
Voici comment procéder - « Qu'est-ce qu'on veut trouver? »
  - Portez une attention particulière à la question. Elle nous aide à identifier l'inconnue.
  - Cherchez la phrase qui nous permettra d'identifier les autres inconnues, s'il y a lieu. Déterminez **combien d'éléments** vous sont inconnus. *même variable*
  - Donnez un nom distinct à chacun de ces éléments (en français) et une variable ou une expression qui représente le(s) nom(s). (Tu veux employer uniquement 1 variable dans la question.) *"définir la variable"*
  - Exprimez ces éléments par des expressions algébriques
4. **Bâtir l'équation** - La phrase qu'on n'a pas encore utilisée devrait nous donner l'équation. A cette étape, il s'agit de traduire une des informations du problème sous forme d'équation.
5. **Résoudre l'équation** - A cette étape, vous devez résoudre l'équation algébriquement afin de trouver la valeur de la variable.
- 6.. A cette étape, vous **donnez la réponse finale** (avec l'unité) du ou des éléments recherchés dans une courte phrase. *une réponse à la question*  
*Interprétez la solution.*

L'élève vérifie sa réponse de la même façon qu'on vérifie une équation. Il

substitue sa réponse **dans l'équation qu'il a créée**. Ça marche ! (il pense).

Il pense que sa solution est bonne. Le problème est qu'il a fait une **faute avec son équation**.

Il vérifie sa solution erronée dans son équation erronée! Ça marche, dans son équation, **mais** son équation n'est pas la façon de trouver la solution du problème.

**Alors sa solution n'est pas la solution au problème ; c'est la solution uniquement à l'équation qu'il a créée.**

La bonne façon de vérifier sa solution est de lire encore la question.

1. Substitue x dans les expressions pour la longueur et la largeur pour trouver les dimensions.
2. Emploie ces dimensions pour trouver le périmètre.

(Il y a 4 côtés. Trouve la distance totale de tous les 4 côtés en employant les dimensions.)  
Quand tu fais cela, est-ce que le périmètre est 20 ?? Non. Alors ta solution n'est pas correcte. Il ne marche pas. Tes dimensions ne donnent pas un périmètre de 20. Ta solution n'est pas correcte. Il faut retourner au problème et trouver ton erreur avec l'équation que tu as créée ou avec ta résolution algébrique.

Voilà la bonne façon de faire cette question et de la vérifier (Trace un rectangle avec tes dimensions et trouve le périmètre).



$$2(4l + l) = 20 \quad \text{soit } l \text{ la largeur}$$

$$2(5l) = 20$$

$$\frac{10l}{10} = \frac{20}{10}$$

$$l = 2$$

alors: la largeur = 2 cm

la longueur =  $2(4) = 8 \text{ cm}$



Périmètre =  $8 + 2 + 8 + 2 = 20 \text{ cm}$  ✓

### Vérifier la solution d'un problème – erreurs à éviter

Après que tu trouves une équation pour résoudre un problème et tu trouves une solution, il faut **vérifier que ta solution marche avec l'information du problème.**

Exemple :

La longueur est 4 fois la largeur d'un rectangle. Le périmètre est 20 cm.  
Trouve les dimensions.

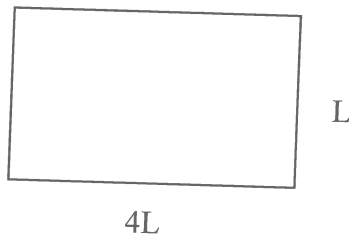
Voilà un exemple **d'une erreur fréquente** qu'on voit quand les élèves font ce genre de question.

$$l + 4l = 20$$

$$\underline{5l = 20}$$

$$\underline{5 \quad 5}$$

$$l = 4$$



l'erreur de l'élève:

L'élève a vu  $4l + l$   
et les a additionnés.  
Mais le périmètre est  
4 côtés ; pas 2.

Maintenant **vérifie si la réponse marche.**

Voilà un exemple d'une **erreur fréquente** qu'on voit quand les élèves vérifient ce genre de question :

G                      D

$$L + 4L \quad 20$$

$$= 4 + 4(4)$$

$$= 4 + 16$$

$$= 20$$

$$G = D$$

l'erreur de l'élève:

L'élève a vérifié que sa  
solution fonctionne avec  
l'équation qu'il a créée. Mais  
son équation était erronée.  
Il vérifie son erreur dans son  
équation erronée.



Révision : Si un manteau a un prix régulier de 100\$ et le magasin lui offre un rabais de 25%, comment calcule-t-on le prix de vente (en solde)?  $\text{prix rég} - 0,25 \text{ du prix rég}$   
 $100 - 0,25(100)$   
 ou  $(0,75)(100)$

p. 299 8.1 exemple 4 Formuler des équations et les résoudre

Le magasin de vente en gros Poudrerie Plus a mis les manteaux d'hiver en solde et offre un rabais de 25% sur le prix régulier. Si un manteau est en solde au prix de 176,25\$ (176,25\$ est le prix de vente), quel en est le prix régulier?

(Indice : pour trouver le prix de vente, trouve le pourcentage du prix régulier et soustrait ce montant du prix régulier. Ex. objet coûte 100\$ régulier mais il y a un rabais de 10%. Calcule 10% de 100 (=10\$). Soustrait 10\$ de 100\$. Le prix de vente est 100\$-10\$ = 90\$.)

Solution soit  $p$  le prix régulier.

$$\text{prix de vente (manteau en solde)} = p - 0,25p$$

$$176,25 = p - 0,25p$$

$$176,25 + 0,25p = 176,25 = (1 - 0,25)p$$

$$\frac{176,25}{0,75} = \frac{0,75p}{0,75}$$

$$235 = p$$

Le prix régulier du manteau est 235\$.

Vérifier – trouve le prix de vente de ton prix régulier – est-ce que c'est la même que le prix donné à la question ?

$$235(0,25) = 58,75$$

$$235 - 58,75 = 176,25 \checkmark$$

**MCQTS p. 299** sur feuille mobile :

(réponse: soit  $p$  = le prix régulier des gants  $p = 49,99$ )

Le magasin Poudrerie Plus offre 30% de rabais sur des gants. Si le prix de vente est de 34,99\$, quel est le prix régulier des gants?

Soit  $p$  le prix régulier

$$p - 0,30p = 34,99$$

$$\frac{0,70p}{0,70} = \frac{34,99}{0,70}$$

$$p = 49,99$$

Le prix rég.

est 49,99

$$49,99(0,30)$$

$$= 15$$

$$49,99 - 15 = 34,99$$

$$= 34,99 \checkmark$$

P. 302  
#13/14/17  
19,30

## 8.2 p. 306

Révision :  $7x + 2 = 5$

$$\begin{array}{r} -2 \quad -2 \\ 7x + 2 = 5 \\ \underline{-2 \quad -2} \\ 7x = 3 \\ \underline{\div 7} \\ x = \frac{3}{7} \end{array}$$

Opération opposée #1: soustrait 2

Opération opposée #2:  $\div 7$

### exemple 1a p. 306

a)  $2x + \frac{1}{10} = \frac{3}{5}$

$$\begin{array}{r} -\frac{1}{10} \quad -\frac{1}{10} \\ 2x + \frac{1}{10} = \frac{3}{5} \\ \underline{-\frac{1}{10} \quad -\frac{1}{10}} \\ 2x = \frac{6}{10} - \frac{1}{10} \\ 2x = \frac{5}{10} \cdot \frac{1}{2} \\ x = \frac{5}{20} \end{array}$$

### Deux étapes (opérations inverses)

#1 addition/soustraction

#2 multiplication/division

vérifie

$$\begin{array}{l} G \quad D \\ = 2\left(\frac{5}{20}\right) + \frac{1}{10} \quad \frac{3}{5} \\ = \frac{5}{10} + \frac{1}{10} \\ = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \quad G = D \checkmark \end{array}$$

b)

$$\frac{k}{3} - \frac{1}{2} = -1\frac{3}{4}$$

Méthode 1:

$$\begin{array}{r} \frac{k}{3} - \frac{1}{2} = -1\frac{3}{4} \\ +\frac{1}{2} \quad +\frac{1}{2} \\ \frac{k}{3} = -\frac{7}{4} + \frac{2}{4} \\ 3\left(\frac{k}{3}\right) = \left(-\frac{7}{4}\right) \cdot 3 \\ k = -\frac{21}{4} \end{array}$$

Rappeler: avant de commencer de résoudre l'équation: **changer tous les fractions propres à leurs formes impropres**

vérifie

$$\begin{array}{l} G \quad D \\ = -\frac{15}{4} \div 3 - \frac{1}{2} \quad -1\frac{3}{4} \\ = -\frac{15}{4} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \\ = -\frac{5}{4} - \frac{2}{4} = -\frac{7}{4} \quad G = D \checkmark \end{array}$$

Méthode 2:  $\frac{k}{3} - \frac{1}{2} = -1\frac{3}{4}$

$$4 \cdot 2 \left( \frac{k}{3} \right) - \left( \frac{1}{2} \right) \cdot 8 = \left( -1\frac{3}{4} \right) \cdot 8$$

$$4k - 6 = -21$$

$$4k = -15$$

$$k = -\frac{15}{4}$$

Si tu préfères effectuer les opérations avec les nombres entiers....

#1 **transforme** les fractions en multipliant TOUS les termes de l'équation avec un le plus petit commun multiple (PPCM) de TOUS les dénominateurs (d'abord transforme les nombres mixtes à fractions impropres)

#2 **continue** comme d'habitude

\*Il faut que:

- Tu as une équation (signe =), pas une expression
- tu multiplies par CHAQUE terme (pas uniquement les fractions)
- tu sais BIEN la méthode d'éliminer les facteurs communs aux fractions

Maintenant:

Deux étapes (opérations inverses)

#1  $\oplus / -$

#2  $\times / \div$

Montre ce que tu sais p. 307 REGARDE TES NOTES POUR L'AIDE!!! -Les 2 méthodes

Résous ces équations et vérifie tes réponses (G/D).

a)  $2y + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

$$\begin{aligned} 2y + \frac{1}{2} &= \frac{3}{4} \\ -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 2y &= \frac{3}{4} - \frac{2}{4} \\ 2y &= \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \\ y &= \frac{1}{8} \end{aligned}$$

$4(2y) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{4}(4)$

$$\begin{aligned} 8y + \frac{1}{4} &= \frac{3}{4} \\ -\frac{1}{4} & -\frac{1}{4} \\ 8y &= \frac{2}{4} \\ y &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

b)  $\frac{n}{2} - \frac{3}{4} = 2\frac{3}{8}$

$$\begin{aligned} \frac{n}{2} - \frac{3}{4} &= 2\frac{3}{8} \\ \frac{n}{2} - \frac{3}{4} &= \frac{19}{8} \\ +\frac{3}{4} & +\frac{3}{4} \\ \frac{n}{2} &= \frac{19}{8} + \frac{6}{8} \\ \frac{n}{2} &= \frac{25}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{n}{2} &= \frac{25}{8} \\ \cdot 2 & \cdot 2 \\ n &= \frac{25}{4} \end{aligned}$$

Deux étapes (opérations inverses)

- #1 + / -  
#2  $\times / \div$

Exemple 2 p. 308

ai) méthode 1 – comme toujours

$2,8a - 2,5 = -3,7$

$$\begin{aligned} 2,8a - 2,5 &= -3,7 \\ +2,5 & +2,5 \\ 2,8a &= -1,2 \\ \frac{2,8a}{2,8} &= \frac{-1,2}{2,8} \\ a &= -0,4 \end{aligned}$$

vérifier :

$$\begin{aligned} 2,8(-0,4) - 2,5 &= -3,7 \\ -1,12 - 2,5 &= -3,62 \end{aligned}$$

G  $\approx$  D (0,4 arrondi)

aii) méthode 2 – transformer les nombres décimaux

$10(2,8a - 2,5) = (-3,7)10$

$$\begin{aligned} 28a - 25 &= -37 \\ +28 & +28 \end{aligned}$$

$$\frac{28a}{28} = \frac{-12}{28}$$

$$\begin{aligned} a &= -\frac{3}{7} \in \text{exacte} \\ a &\approx 0,4 \in \text{parce que la question a les décimales} \end{aligned}$$

b)  $\frac{a}{2,8} - 2,5 = -3,7$

$$\begin{aligned} \frac{a}{2,8} - 2,5 &= -3,7 \\ \frac{a}{2,8} &= (-1,2) \cdot 2,8 \\ a &= -3,36 \end{aligned}$$

ATTENTION: Si tu multiplies  $\frac{a}{2,8}$  par 10, le résultat est  $\frac{10a}{2,8}$ .  
Tu ne peux pas éliminer le nombre décimal de cette façon.

Montre ce que tu sais p. 308 REGARDE TES NOTES POUR AIDE!!!

réponse:  $h = -2,4$

Résous  $\frac{h}{1,6} + 3,3 = 1,8$  et vérifie ta solution.

$$\begin{aligned} \frac{h}{1,6} + 3,3 &= 1,8 \\ -3,3 & -3,3 \end{aligned}$$

$$\frac{h}{1,6} = (-1,5) \cdot (1,6)$$

$$h = -2,4$$

$$\begin{aligned} \frac{10\left(\frac{h}{1,6}\right)}{1} &= \frac{10h}{1,6} \\ &= 6,25h \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{h}{1,6} + 3,3 &= 1,8 \\ \frac{h}{1,6} &= -1,5 + 3,3 \\ &= 1,8 \end{aligned}$$

G = D ✓

# Résoudre les Équations 8.1/ 8.2

Résous les questions ci-dessous algébriquement. Indique les opérations que tu effectues aux deux membres de l'équation. Si la réponse est un nombre fractionnaire, laisse-la en forme de *fraction impropre simplifiée*. \*Si on multiplie par négatif (comme #2d), met des parenthèses autour (si non, il semble comme opération de soustraction) (solutions p. 23)

1. Utilise des mots pour expliquer les étapes de résoudre les équations suivantes :

$$\begin{aligned} \text{a) } \left(\frac{x}{3}\right) &= \left(\frac{5}{2}\right) \cdot 3 \\ 2x &= \frac{15}{2} \\ x &= \frac{15}{4} \\ \text{b) } \left(\frac{-6}{x}\right) &= (10) \cdot x \\ -6 &= \frac{10x}{10} \\ \frac{-6}{10} &= x \\ \text{c) } -4x &= \frac{7}{2} \div (-4) \\ -4 &= \frac{7}{2} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \\ x &= \frac{7}{2} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \\ x &= -\frac{7}{8} \end{aligned}$$

a) Multiplie les 2 membres par le PPCM, 6. Élimine les facteurs en communs. Divise les 2 membres par le coefficient, 2. Laisse la solution en forme de fraction impropre.  
b) Multiplie les 2 membres par x. Divise par le coefficient, 10. Simplifie la fraction.  
c) Divise les 2 membres par le coefficient -4. Pour diviser une fraction, multiplie par l'inverse. multiplie le numérateur et les dénominateurs.

2. Résous les équations suivantes. Donne vos solutions comme fractions simplifiées. Encerle la solution.

$$\begin{aligned} \text{a) } 2a &= \frac{5}{8} \div 2 \\ a &= \frac{5}{8} \cdot \frac{1}{2} \\ a &= \frac{5}{16} \\ \text{b) } \left(\frac{-1}{4}\right) &= \left(\frac{b}{7}\right) \cdot 28 \\ -7 &= \frac{4b}{4} \\ -7 &= b \\ \text{c) } \left(\frac{1}{9}\right) &= \frac{3}{7} \\ -\frac{3}{7} &= c \\ \text{d) } \left(\frac{y}{-7}\right) &= (-7)(-7) \\ y &= 49 \end{aligned}$$

← parenthèse (si non, c'est soustraction)

$$\begin{aligned} \left(\frac{5}{2}\right) &= \left(\frac{2d}{5}\right) = -3 \left(\frac{5}{2}\right) \\ d &= -\frac{15}{2} \\ \left(\frac{6}{5}\right) &= \left(\frac{-2}{3}\right) \cdot 5 \\ e &= -\frac{5}{9} \\ \left(\frac{-3}{9}\right) &= \left(\frac{-4d}{3}\right) = -\frac{6}{7} \left(\frac{-3}{4}\right) \\ d &= \frac{9}{14} \end{aligned}$$

# Solutions P. 23

3. Résous les équations suivantes et montre la vérification.

$$a) \left( \frac{x}{5} \right) = \left( \frac{4}{3} \right)$$

$$x = \frac{20}{3}$$

$$\frac{20}{3} \div 5$$

$$= \frac{20}{3} \cdot \frac{1}{5}$$

$$= \frac{4}{3}$$

G = D ✓

$$b) \frac{-3x}{-3} = \frac{4}{5} \div -3$$

$$x = \frac{4}{5} \cdot \left( -\frac{1}{3} \right)$$

$$x = -\frac{4}{15}$$

$$\begin{aligned} & \frac{-3 \left( -\frac{4}{15} \right)}{-3} = \frac{4}{5} \\ & \frac{4}{5} = \frac{4}{5} \quad G = D \checkmark \end{aligned}$$

4. Résous les équations suivantes :

$$a) (-40) = \left( \frac{8}{x} \right) x$$

$$\frac{-40x}{-40} = \frac{8}{-40}$$

$$x = -\frac{1}{5}$$

$$b) \left( \frac{30}{y} \right) (10) y$$

$$\frac{30}{10} = \frac{10y}{10}$$

$$3 = y$$

$$y \left( \frac{1,1}{y} \right) = (-6,6) y$$

$$\frac{1,1}{-6,6} = \frac{-6,6y}{-6,6}$$

$$-0,2 = y$$

$$(0,16)$$

5. Résous les équations suivantes :

$$a) \frac{x}{3} = 4 + 2$$

$$3 \left( \frac{x}{3} \right) = (6) 3$$

$$x = 18$$

$$b) \frac{t}{2} = 6 - 3$$

$$2 \left( \frac{t}{2} \right) = (3) 2$$

$$t = 6$$

$$c) \frac{h}{3} + 3 = 5$$

$$3 \left( \frac{h}{3} \right) = (2) 3$$

$$h = 6$$

$$d) \frac{m}{5} - 5 = -9$$

$$5 \left( \frac{m}{5} \right) = (-4) 5$$

$$m = -20$$

$$e) 4 + \frac{x}{3} = -7$$

$$3 \left( \frac{x}{3} \right) = (-11) 3$$

$$x = -33$$

$$f) \frac{y}{2} + 5 = 3$$

$$2 \left( \frac{y}{2} \right) = (-2) 2$$

$$y = -4$$

6. Résous les équations suivantes :

*faire avec les fractions*

$$a) \left(\frac{z}{4}\right) \left(\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{3}{4}\right) \times 4$$

$$z - 1 = -3$$

$$z = -2$$

$$b) \frac{y}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$-\frac{1}{4} \quad -\frac{1}{4}$$

$$2\left(\frac{y}{2}\right) = \left(\frac{2}{4}\right) \times 4$$

$$y = 1$$

$$c) (2y) \left(\frac{3}{4}\right) \left(\frac{1}{2}\right) \times 2$$

$$8y - 3 = 2$$

$$8y = 5$$

$$y = \frac{5}{8}$$

$$d) \left(\frac{12}{5}\right) = \left(\frac{2}{3}\right) \left(\frac{5}{6}\right) \times 5$$

$$72 = 20 - 25x$$

$$52 = -25x$$

$$-52 = -25x$$

$$-52 = -25x$$

$$x = \frac{52}{25}$$

$$e) \left(\frac{-1}{6}\right) \left(\frac{-4}{2}\right) \left(\frac{5}{4}\right) \times 3$$

$$-2 = -24y + 15$$

$$-17 = -24y$$

$$-17 = -24y$$

$$-17 = -24y$$

$$\frac{17}{24} = y$$

$$f) \left(\frac{9}{4}\right) \left(\frac{5}{2}\right) \left(\frac{3x}{8}\right) \times 8$$

$$18 = 20 - 3x$$

$$-2 = -3x$$

$$-2 = -3x$$

$$-\frac{2}{-3} = \frac{-3x}{-3}$$

$$\frac{2}{3} = x$$

7. Résous les équations suivantes :

$$a) \left(\frac{5}{2}\right) \left(\frac{x}{3}\right) = \left(\frac{1}{6}\right) \left(\frac{2}{3}\right) \times 4$$

$$5 + 2x = 1 - 4$$

$$15 + 2x = -3$$

$$-15 \quad -15$$

$$2x = -18$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-18}{2}$$

$$x = -9$$

$$b) \frac{3}{4} \left(\frac{x}{7}\right) = \frac{1}{3} - \frac{5}{2}x$$

$$3 \left(\frac{3}{14}\right) = \left(\frac{1}{3}\right) - \left(\frac{5}{2}x\right) \times 21$$

$$9 = 14 - 105x$$

$$-14 \quad -14$$

$$-5 = -105x$$

$$-5 = -105x$$

$$-\frac{5}{-105} = \frac{-105x}{-105}$$

$$\frac{1}{21} = x$$

8. Résous les équations suivantes :

ou  $\left(\frac{1}{4}\right) - \left(\frac{2}{x}\right) = \left(\frac{3}{8}\right)$  ou  $\pi\left(\frac{1}{4}\right) - \pi\left(\frac{2}{x}\right) = \left(\frac{3}{8}\right)\pi$

a)  $\frac{4}{x} + 7 = 12$   
-7 -7

$\times \left(\frac{4}{x}\right) = (5)x$   
 $\frac{4}{5} = \frac{5x}{5}$   
 $\frac{4}{5} = x$

b)  $\frac{1}{4} - \frac{2}{x} = \frac{3}{8}$   
- $\frac{1}{4}$  - $\frac{1}{4}$

$-\frac{2}{x} = \frac{3}{8} - \frac{2}{8}$   
 $\times \left(-\frac{2}{x}\right) = \left(\frac{1}{8}\right)x$   
 $8\left(-2\right)\left(\frac{x}{8}\right) 8$   
 $-16 = x$

c)  $\frac{2,5}{x} - 12,5 = -1,5$   
+12,5 +12,5

$\times \left(\frac{2,5}{x}\right) = (11)x$   
 $\frac{2,5}{11} = \frac{11x}{11}$   
 $0,2 = x$

ou

$2\left(\frac{2,5}{11}\right) = x$

$\frac{5}{11} = x$

### Solutions p. 20-23

1. a)  $\frac{15}{2}$  b)  $\frac{-3}{5}$  c)  $\frac{-7}{8}$

2. a)  $\frac{5}{16}$  b)  $\frac{-7}{4}$  c)  $\frac{-3}{7}$  d) 49 e)  $\frac{-15}{2}$  f)  $\frac{-5}{9}$  g)  $\frac{9}{14}$

3. a)  $\frac{20}{3}$  b)  $\frac{9}{14}$  -4

4. a)  $\frac{-1}{5}$  b) 3 c)  $\frac{-1}{6}$  ou -0,2

5. a) 18 b) 6 c) 6 d) -20 e) -33 f) -4

6. a) -2 b) 1 c)  $\frac{5}{8}$  d)  $\frac{-52}{25}$  e)  $\frac{17}{24}$  f)  $\frac{2}{3}$

7. a) -9 b)  $\frac{1}{21}$

8. a)  $\frac{4}{5}$  b) -16 c)  $\frac{5}{22}$  ou 0,2

8.2 p. 308 exemple 3 :



- Colin paie 5 ¢ / min pour ses interurbains au Canada.
- Il paie un montant fixe de 4,95\$ tous les mois.
- Le mois dernier, il a payé 18,75\$ pour ces interurbains.
- Quelle a été la durée de ses appels?

Réponse

soit m la durée de ses appels (en minutes)

Le coût par minute 5 ¢ ou 0,05 \$

Le coût des interurbains ~~5 ¢~~ 0,05 m soit m le # de minutes  
Total \$

Le coût total pour le mois = coût des interurbains + montant fixe

$$\begin{array}{r} 18,75 = 0,05m + 4,95 \\ - 4,95 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13,80 = 0,05m \\ \underline{0,05} \quad \underline{0,05} \\ 276 = m \end{array}$$

ou  $(18,75) / 0,05 = 375 \text{ minutes}$

$$\begin{array}{r} 18,75 = 0,05m + 4,95 \\ - 4,95 \quad - 4,95 \\ 13,80 = 0,05m \\ \underline{5} \quad \underline{5} \\ 276 = m \end{array}$$

Vérifie

$$(276)(0,05) = 13,80$$

$$13,80 + 4,95 = 18,75 \checkmark$$

La durée de ses appels a été 276 minutes.

Montre ce que tu sais p. 309 (sur un morceau de papier) (Réponse : Ce service lui offre <sup>94</sup> 370 minutes. <sup>de plus</sup>)

Colin veut s'abonner à un meilleur service d'appels interurbains.

- Ce service demande 4 ¢ / min pour les interurbains au Canada, plus un montant fixe mensuel de 3,95\$.

- Combien de minutes d'interurbains de plus ce service lui offre-t-il pour le même montant de 18,75\$? (plus que l'exemple p. 308)

Il offre 370 minutes.

$$\text{Vérifie: } (370)(0,04) = 14,80$$

$$14,80 + 3,95 = 18,75$$

$$0,04m + 3,95 = 18,75$$

$$\begin{array}{r} 0,04m = 14,80 \\ \underline{0,04} \quad \underline{0,04} \end{array}$$

$$m = 370 \text{ mins.}$$

$$370 - 276 = 94 \text{ min.}$$

2 ¢



La masse d'une <sup>4x</sup>mère ours

est le <sup>4 fois</sup>quadruple de celle

de son <sup>x</sup>petit. Ensemble, ils

pèsent 350 kg. / Quelle est la

masse de l'oursin?

Question =  
définir la variable  
et phrase

Soit  $x$  la masse de l'oursin = l'inconnue  
 $4x$  la masse de la mère

oursin + mère = 350

"attention :  
addition  
termes  
semblables  
simplifie  
chaque  
côté"

$$x + 4x = 350$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{350}{5}$$

$$x = 70$$

La masse de l'oursin est 70 kg.

Unité

Vérifie

regarde  
les  
données  
de  
la question

oursin 70  
mère  $4(70) = 280$   
 $280 + 70 = 350$

Suivre les étapes de la question avec les ours pour résoudre la question ci-dessous avec algèbre.

1. Qu'est-ce qu'on cherche à savoir (regarde la question dans le problème pour identifier l'inconnue)?

⇒ Écris une variable pour une inconnue et une expression avec la même variable pour l'autre inconnue.

2. Trouve l'autre information dans le problème qu'on n'a pas encore employée pour les inconnues. Cette phrase devrait nous donner l'équation.

⇒ Traduit cette phrase en algèbre pour former l'équation.

3. Résout l'équation.

4. Regarde encore le problème. Quelle est l'information cherchée? Écris une phrase qui répond à la question du problème.

5. Regarde encore tout l'information donnée dans le problème.

Vérifie que ta solution marche avec cette information.

Le prix d'un jean est le triple de celui d'un t-shirt. On a payé 108 \$ pour 2 jeans et 3 t-shirts. Quel est le coût d'un jean et d'un t-shirt?

soit  $t$  le prix d'un t-shirt  
 $3t$  le prix d'un jean

$$2(3t) + 3t = 108$$

$$6t + 3t = 108$$

$$9t = 108$$

$$t = 12 \text{ € t-shirt}$$

Un t-shirt coûte 12\$ et un jean coûte  
 $3(12) = 36\$$ .

vente

$$\begin{aligned} 2 \text{ jean } 2(36) &= 72 \\ 3 \text{ t-shirt } 3(12) &= 36 \\ 72 + 36 &= 108. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{t-shirt} &= x = 12\$ \\ \text{jean} &= 3x = 3(12) = 36\$ \end{aligned}$$

## Les Problèmes Équation Linéaires

Trouve les solutions en ressoudant les équations algébriquement. Rappelle :

- Définir le variable pour 1 inconnu (« sois \_\_\_\_ .... ») et aussi les expressions pour les autres inconnus
- Formuler l'équation
- Résoudre l'équation algébriquement
- Vérifie ta réponse en remontant au début du problème. Est-ce que la solution marche ? (l'énoncé et non l'équation que tu créais)
- Écris ta réponse à la question (avec unités) en forme de phrase.

1. Trouve deux nombres entiers relatifs consécutifs qui ont une somme de -29.

(-15, -14)

Soit  
1<sup>er</sup> nombre  $x$   
2<sup>e</sup> nombre  $x+1$

$$x + x + 1 = -29$$

simplifie  
termes  
Substrais

$$2x + 1 = -29$$

$$2x = -30$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-30}{2}$$

$$x = -15$$

1<sup>er</sup> nombre  $x = -15$

2<sup>e</sup> nombre  $x+1 = -15+1 = -14$

Les nombres  
sont -15 et -14.  
Vérifie  
 $-15 + -14 = -29$

2. Trouve deux nombres entiers relatifs consécutifs impairs qui ont une somme de 56.

(27, 29)

1<sup>er</sup> nombre  $x$   
2<sup>e</sup> nombre  $x+2$

$$x + x + 2 = 56$$

$$2x + 2 = 56$$

$$2x = 54$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{54}{2}$$

$$x = 27$$

1<sup>er</sup> nombre  $x = 27$

2<sup>e</sup> nombre  $x+2 = 29$

Les 2 nombres  
sont 27 et 29.  
Vérifie  
 $27 + 29 = 56$

3. Trouve 3 nombres entiers relatifs consécutifs pairs. La somme du plus petit plus 3 fois le plus grand est

36.

(6, 8, 10)

1<sup>er</sup> nombre + le plus petit  
2<sup>e</sup> nombre  $x+2 \rightarrow 6+2=8$   
3<sup>e</sup> nombre  $x+4 \rightarrow 6+4=10$

Le plus grand  
Les nombres sont 6, 8, 10

Vérifie  $3 \cdot 10 = 30$

$30 + 6 = 36$

$$x + 3(x+4) = 36$$

$$x + 3x + 12 = 36 \leftarrow \text{distributivité}$$

$$4x + 12 = 36 \leftarrow \text{termes}$$

$$4x = 24$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{24}{4}$$

$$x = 6$$

27

## Résolution de problèmes 8.2 (solutions p. 30)

Une équation – Une variable

Écrit l'équation qui représente cette situation puis résous-la algébriquement pour trouver un nombre. Définis la variable. Vérifie. **MONTREZ TOUT VOTRE TRAVAIL!**

1. Si on ajoute 7 au triple d'un nombre on obtient 43. Quel est ce nombre? soit  $n$  le nombre

$$7 + 3n = 43$$

$$3n = 36$$

$$n = 12$$

$$3(12) + 7 = 36 + 7 = 43 \checkmark$$

Le nombre est 12.

2. Le triple d'un nombre diminué de 8 est égal à ce même nombre augmenté de 22. Quel est ce nombre?

$$3n - 8 = n + 22$$

$$3n = n + 30$$

$$2n = 30$$

$$n = 15$$

$$3(15) - 8$$

$$= 45 - 8$$

$$= 37$$

$$15 + 22 = 37 \checkmark$$

Le nombre est 15.

soit  $n$  le nombre

3. Quatre fois un certain nombre diminué de 2 donne un résultat égal à 48 augmenté de 2 fois ce nombre. Quel est ce nombre?

$$4n - 2 = 48 + 2n$$

$$4n = 50 + 2n$$

$$2n = 50$$

$$n = 25$$

$$4(25) - 2$$

$$= 98$$

$$48 + 2(25)$$

$$= 98 \checkmark$$

Le nombre est 25.

4. On divise un nombre par 4 et ensuite on ajoute 12, cette somme est égale au même nombre divisé par 3 diminué de 5. Quel est ce nombre?

$$\frac{n}{4} + 12 = \frac{n}{3} - 5$$

$$3n + 144 = 4n - 60$$

$$3n + 204 = 4n$$

$$204 = n$$

soit  $n$  le nombre

$$\frac{204}{4} + 12$$

$$= 51 + 12$$

$$= 63$$

$$\frac{204}{3} - 5$$

$$= 68 - 5$$

$$= 63 \checkmark$$

Le nombre est 204.

5. Quatre fois un nombre et soustrait 5 et égale à 45 diminué de 6 fois ce même nombre. Quel est ce nombre?

$$4n - 5 = 45 - 6n$$

$$4n = 50 - 6n$$

$$10n = 50$$

$$n = 5$$

soit  $n$  le nombre

$$4(5) - 5$$

$$= 20 - 5$$

$$= 15$$

$$45 - 6(5)$$

$$= 15 \checkmark$$

Le nombre est 5.

6. Trouve 3 nombres consécutifs dont la somme est -102.

$$n + n + 1 + n + 2 = -102$$

$$3n + 3 = -102$$

$$3n = -105$$

$$n = -35$$

soit  $n$  le nombre  
 $n+1$  le 2<sup>e</sup> nombre  
 $n+2$  le 3<sup>e</sup> nombre

alors -35

$$-35 + 1 = -34$$

$$-35 + 2 = -33$$

$$-35 + (-34) + (-33) = -102$$

Les nombres sont -35, -34, -33.

7. On soustrait le quart d'un nombre du tiers de ce même nombre. Cette différence est 18. Quel est ce nombre?

$$\frac{1}{3}n - \frac{1}{4}n = 18$$

$$4n - 3n = 216$$

$$n = 216$$

soit  $n$  le nombre.

$$\frac{216}{4} = 54$$

$$\frac{216}{3} = 72$$

$$72 - 54 = 18$$

Le nombre est 216.

8. La somme d'une demi d'un nombre avec le quart de ce même nombre donne 66. Quel est ce nombre?

$$\frac{1}{2}n + \frac{1}{4}n = 66$$

$$2n + n = 264$$

$$3n = 264$$

$$n = 88$$

soit  $n$  le nombre.

$$\frac{88}{2} = 44$$

$$\frac{88}{4} = 22$$

$$22 + 44 = 66$$

Le nombre est 66.

9. Trouve 2 nombres consécutifs où le triple du plus petit nombre est 43 de plus que le double du plus grand nombre.

$$3n = 43 + 2(n+1)$$

$$3n = 43 + 2n + 2$$

$$3n = 45 + 2n$$

$$-2n$$

$$n = 45$$

soit  $n$  le 1<sup>er</sup> nombre  
 $n+1$  le 2<sup>e</sup> nombre

alors 45 et 45+1=46.

$$3(45) = 135$$

$$43 + 2(46) = 135$$

Les nombres sont 45 et 46.

10. La différence entre le tiers d'un nombre et le cinquième du même nombre est 12. Quel est ce nombre?

$$\frac{1}{3}n - \frac{1}{5}n = 12$$

$$5n - 3n = 180$$

$$2n = 180$$

$$n = 90$$

soit  $n$  le nombre.

$$\frac{90}{3} = 30$$

$$\frac{90}{5} = 18$$

$$30 - 18 = 12$$

Le nombre est 90.

11. Le périmètre de ce triangle est 79 cm. Trouve la mesure de chaque côté

$$4x - 3 + 3x + 5 + 6x - 1 = 79$$

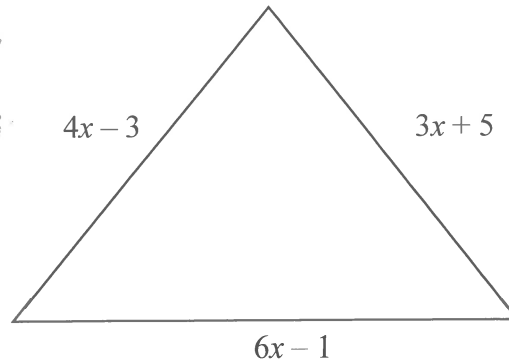
$$4x + 3x + 6x - 3 + 5 - 1 = 79$$

$$13x + 1 = 79$$

$$13x = 78$$

$$x = 6$$

Les côtés sont  
21, 23 et 35 cm



vérifier

$$4(6) - 3 = 21$$

$$3(6) + 5 = 23$$

$$6(6) - 1 = 35$$

$$21 + 23 + 35 = 79$$

12. Silver City Polo Park a fait un profit de 1 654 770\$ en montrant le film Avatar. Le théâtre a vendu 135 240 billets d'adultes et 72 590 billets pour les enfants. Si le coût d'un billet d'adulte est 3\$ de plus que pour un billet d'enfant, trouve le coût d'un billet d'enfant.

Soit  $n$  le billet d'enfant  
 $n+3$  billet d'adulte

$$135\,240(n+3) + 72\,590n = 1\,654\,770$$

$$135\,240n + 405\,720 + 72\,590n = 1\,652\,770$$

$$135\,240n + 72\,590n = 1\,652\,770 - 405\,720$$

$$207\,830n = 1\,246\,980$$

$$n = 6$$

Un billet d'un enfant coûte 6\$.

vérifier

adulte 9\$  
enfant 6\$

$$135\,240(9) + 72\,590(6) = 1\,217\,160 + 435\,540 = 1\,652\,700$$

13. Philippe a amené trois de ses amis au musée. L'autobus coûte 5,50\$ par personne. Le prix d'entrée a été le même pour chacun. Il a dépensé 109\$ en tout. Quelle était le prix d'entrée pour chaque personne?

$$5,50(4) + 4x = 109$$

$$22 + 4x = 109$$

$$-22 \quad -22$$

$$4x = 87$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{87}{4}$$

$$x = 21,75 \$$$

Le prix d'entrée  
était 21,75 par personne.

Soit  $x$   
le prix  
d'entrée

vérifier

$$5,50(4)$$

$$= 22$$

$$21,75(4)$$

$$= 87$$

$$87 + 22 = 109$$

### Solutions

1. 12
2. 15
3. 25
4. 204
5. ~~30~~ 5
6. -33,  
-34, -35
7. 216
8. 88
9. 45,46
10. 90
11. 21cm,  
23cm,  
35cm
12. 6\$
13. 21,75\$

### 8.3 page 315 exemple 1

$$a(x + b) = c$$

a)  $3(d + 0,4) = -3,9$

méthode 1 : commence avec distributivité

$$3(d + 0,4) = -3,9$$

$$3d + 1,2 = -3,9$$

$$-1,2 \quad -1,2$$

$$(3d) / 10 + (1,2) / 10 = (-3,9) / 10$$

$$3d = -5,1$$

$$\frac{3}{3} \quad \frac{3}{3}$$

$$d = -1,7$$

méthode 2 : commence avec division

$$3(d + 0,4) = -3,9$$

$$d + 0,4 = -1,3$$

$$-0,4 \quad -0,4$$

$$d = -1,7$$

Vérifie :

$$\begin{aligned} 3(-1,7 + 0,4) &= -3,9 \\ = 3(-1,3) &= -3,9 \end{aligned}$$

G = D ✓

Rappel:

distributivité

$$a(b + c) = ab + ac$$

#1 Éliminer les parenthèses

optionnel:  $\times 10$

Operations inverses

#2 + / -

#3  $\times / \div$

#1 Divise chaque côté par 3.

(Quand tu divises le 3 par 3, c'est tout.

On ne divise ni le d ni le 0,4 par 3. Le 3 est déjà parti des termes dans la parenthèse).

$$b) \frac{2(t-1)}{5} = \frac{3}{2}$$

1. Multiplie chaque côté par le PPCM (élimine facteurs communs)

Remarque :

Produit croisé

-seulement

quand chaque

côté est

complètement

en forme de

fraction

$$\frac{t-1}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{2}$$

$$2(t-1) = 3(5)$$

$$2t - 2 = 15$$

etc.

2. distributivité

3. Operations inverses

+ / -

$\times / \div$

$$\frac{2}{2} - 1 = \frac{1}{5}$$

$$\left(\frac{2}{2} - \frac{1}{5}\right) \div 5$$

$$\frac{2}{2} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$$

Vérifie:

34

Montre ce que tu sais p. 316

Méthode du choix. Vérifie.

ou  $2 \cdot \frac{c+2}{2} = \left(\frac{-5}{2}\right) \cdot 6$   
 $2(c+2) = (-5)(3)$   
 (a)  $a = 2,7$  b)  $c = -\frac{19}{2}$  etc.

a)  $2(e - 0,6) = 4,2$  G D b)

$2(e - 0,6) = 4,2$   $2(2,7 - 0,6) = 4,2$

$e - 0,6 = 2,1$   $2(2,1)$

$+ 0,6$   $+ 0,6$   $4,2$

$e = 2,7$

ou

$2e - 1,2 = 4,2$   $2e = 5,4$   
 $e = 2,7$

### 8.3 Exemple 2 p. 317

- Au cours d'une journée normale de février, la température moyenne à Whitehorse, au Yukon, est de  $-13,2^\circ \text{C}$ .
- La température minimale est de  $-18,1^\circ \text{C}$ .
- Quelle est la température maximale?

soit m la temp. max.

Réponse :

la température moyenne =  $\frac{\text{min} + \text{max}}{2}$

$2(-13,2) = \frac{-18,1 + m}{2} \cdot 2$

$-26,4 = -18,1 + m$

$+18,1$   $+18,1$

$-8,3 = m$

VÉRIFIER

$\frac{-8,3 + -18,1}{2}$

$= -26,4$

$= -13,2$  ✓

La température maximale est  $-8,3^\circ \text{C}$ .

MCOTS p. 316 (sur un morceau de papier)

(réponse :  $T = -4,3^\circ \text{C}$ )

Au cours d'une journée normale d'octobre, la température moyenne à Churchill, au Manitoba, est de  $-1,5^\circ \text{C}$ . La température maximale est de  $1,3^\circ \text{C}$ . Estime et calcule la température minimale.

$2(-1,5) = \frac{1,3 + m}{2} \cdot 2$  soit m la temp. min.

$-3 = 1,3 + m$

$-1,3 -1,3$

$-4,3 = m$

La température min est  $-4,3^\circ \text{C}$ .

38



Les étapes: D.E.N.I.Q.

Résoudre pour le variable:

- **DISTRIBUTIVITÉ**: débarrasses-toi des parenthèses en distribuant
  - **ÉLIMINATION**: débarrasses-toi des fractions en utilisant un facteur commun (PPCM)
  - **NETTOYAGE**: nettoie chaque côté en simplifiant (regrouper les termes semblables)
  - **ISOLEMENT**: isole le variable en apportant tout les termes contenant le variable sur un côté et tous les constants sur l'autre côté
  - **QUOTIENT/PRODUIT**: divise / multiplie par le coefficient du variable
- PUIS **VÉRIFIER** la solution!

$$\begin{aligned} 6x + 19 &= 55 \\ -19 &-19 \\ \hline 6x &= 36 \\ \frac{6x}{6} &= \frac{36}{6} \\ x &= 6 \end{aligned}$$

G D

$$\begin{aligned} 6(6) + 19 & \\ = 36 + 19 & \\ = 55 & \\ 55 &= 55 \end{aligned}$$

G = D ✓

$$\begin{aligned} 20 - 3x &= 11 \\ -20 &-20 \\ \hline -3x &= -9 \\ \frac{-3x}{-3} &= \frac{-9}{-3} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

G D

$$\begin{aligned} 20 - 3(3) & 11 \\ 20 - 9 & 11 \\ 11 & 11 \end{aligned}$$

G = D ✓

$$\begin{aligned} 3(4x - 3) &= 33 \\ \frac{3(4x - 3)}{3} &= \frac{33}{3} \\ 4x - 3 &= 11 \\ +3 &+3 \\ \hline 4x &= 14 \\ \frac{4x}{4} &= \frac{14}{4} \\ x &= \frac{7}{2} \end{aligned}$$

G D

$$\begin{aligned} 3(4(\frac{7}{2}) - 3) & 33 \\ = 3(14 - 3) & \\ = 3(11) & \\ = 33 & \\ 33 &= 33 \end{aligned}$$

G = D ✓

$$\begin{aligned} -4 - (2 - 3x) &= -19 \\ -4 - 2 + 3x &= -19 \\ -6 + 3x &= -19 \\ +6 &+6 \\ \hline 3x &= -13 \\ \frac{3x}{3} &= \frac{-13}{3} \\ x &= -\frac{13}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -4 - (2 - 3(-\frac{13}{3})) & -19 \\ -4 - (2 + 13) & \\ -4 - 15 & \\ -19 & \end{aligned}$$

G = D ✓

Résoudre les suivants (sur un morceau de papier). \* Fais une étape sous l'autre (un « = » sous l'autre) de la méthode algébrique. \*\* Si tu additionne/soustrait/multiplie/divise l'opposé d'un côté.. il faut le faire à l'autre côté aussi (la balance). **Vérifie les réponses.**

$$1) 3x - 2 = -5$$

$$\begin{array}{r} +2 \quad +2 \\ 3x = -3 \\ \underline{3} \quad \underline{3} \\ x = -1 \end{array}$$

G D  
-5  
-3  
-5  
G = D ✓

$$2) 5 - 9w = 23$$

$$\begin{array}{r} -5 \quad -5 \\ -9w = 18 \\ \underline{-9} \quad \underline{-9} \\ w = -2 \end{array}$$

G D  
5  
5 + (-2) 23  
23  
G = D ✓

$$3) 2d - 7 = 5$$

$$\begin{array}{r} +7 \quad +7 \\ 2d = 12 \\ \underline{2} \quad \underline{2} \\ d = 6 \end{array}$$

G D  
2(6) - 7  
12 - 7  
5  
G = D ✓

$$4) \frac{3}{2}a - 8 = 7$$

$$\begin{array}{r} +8 \quad +8 \\ \frac{3}{2}a = 15 \\ \underline{\frac{3}{2}} \quad \underline{\frac{3}{2}} \\ a = 10 \end{array}$$

G D  
3(10) - 8  
30 - 8  
22  
G = D ✓

$$5) \frac{7}{-3} = \frac{c}{-5} + 3$$

$$\begin{array}{r} (-3)(4) = \left(\frac{c}{-5}\right)(-3) \\ -20 = c \end{array}$$

G D  
-20 + 3  
-17  
G = D ✓

$$6) 6 = -12 + \frac{h}{-7}$$

$$\begin{array}{r} +12 \quad +12 \\ 18 = \frac{h}{-7} \\ (-7)(18) = \left(\frac{h}{-7}\right)(-7) \\ -126 = h \end{array}$$

G D  
6 - 12 = -6  
-6  
-12 + 18  
6  
G = D ✓

$$7) \frac{z-7}{5} = (-3)5$$

$$\begin{array}{r} z - 7 = -15 \\ +7 \quad +7 \\ z = -8 \end{array}$$

G D  
-8 - 7  
-15  
-15 + 7  
-8  
G = D ✓

$$8) \frac{(-9)(2t-5)}{-9} = (7)(-9)$$

$$\begin{array}{r} 2t - 5 = -63 \\ +5 \quad +5 \\ 2t = -58 \\ \underline{2} \quad \underline{2} \\ t = -29 \end{array}$$

G D  
2(-29) - 5  
-58 - 5  
-63  
-63  
G = D ✓

Réponses:

1)  $x = -1$

2)  $w = -2$

3)  $d = 6$

4)  $a = 10$

5)  $c = -20$

6)  $h = -126$

7)  $z = -8$

8)  $t = -29$

9)  $x = -21$

10)  $g = -48$

$$9) 3(2x - 7) = 3x + 4x$$

$$\begin{array}{r} 6x - 21 = 7x \\ -6x \quad -6x \\ -21 = x \end{array}$$

G D  
3(2(-21) - 7) 3(-21) + 4(-21)  
3(-42 - 7) = -63 - 84  
3(-49) = -147  
-147  
G = D ✓

$$10) \frac{g}{8} - 6 = -12$$

$$\begin{array}{r} 8\left(\frac{g}{8}\right) = (-6)(8) \\ g = -48 \end{array}$$

G D  
-48 - 6  
-54  
-54 + 6  
-48  
G = D ✓

## 8.4 p. 322 (exemples pour s'exercer : p. 327 #6-12)

$$\boxed{ax = b + cx}; \quad \boxed{ax + b = cx + d}; \quad \boxed{a(bx + c) = d(ex + f)}$$

exemple 1 :

a)  $2x + 3 = 7$   
 $-3 \quad -3$

$$\begin{array}{l} 2x = 4 \\ \underline{2} \\ x = 2 \end{array}$$


---


$$\begin{array}{l} G \\ 2(2) + 3 \\ = 4 + 3 \\ = 7 \\ G = D \end{array} \quad \begin{array}{l} D \\ 7 \\ 7 \end{array}$$

a) S'il y a un constant à chaque membre et un variable à un membre, la première étape est d'appliquer l'opération inverse (+/-) pour éliminer le constant qui est au membre avec le variable.

b)  $2x + 3 = 7x$   
 $-2x \quad -2x$

$$\begin{array}{l} 3 = 5x \\ \underline{5} \quad \underline{5} \\ \frac{3}{5} = x \end{array}$$


---


$$\begin{array}{l} D \\ 7(\frac{3}{5}) \\ = \frac{21}{5} \\ 2(\frac{3}{5}) + 3 \\ = \frac{6}{5} + 3 \\ = \frac{6}{5} + \frac{15}{5} = \frac{21}{5} \quad G = D \end{array}$$

b) S'il y a un variable à chaque membre et un constant à un membre, la première étape est d'appliquer l'opération inverse (+/-) pour éliminer le terme avec le variable qui est au membre avec le constant.

c)  $x + 3 = 7x + 2$   
 $-x \quad -x$

$$\begin{array}{l} 3 = 6x + 2 \\ \underline{-2} \quad \underline{-2} \\ 1 = 6x \\ \underline{6} \quad \underline{6} \\ \frac{1}{6} = x \end{array}$$


---


$$\begin{array}{l} G \\ \frac{1}{6} + 3 \\ = \frac{1}{6} + \frac{18}{6} \\ = \frac{19}{6} \end{array} \quad \begin{array}{l} D \\ 7(\frac{1}{6}) + 2 \\ = \frac{7}{6} + \frac{12}{6} \\ = \frac{19}{6} \\ G = D \end{array}$$

c) S'il y a un variable à chaque membre et un constant à chaque membre, la première étape est d'appliquer l'opération inverse (+/-) pour éliminer le constant d'un membre – on a un choix de quel constant à éliminer.

Exemple 2

a)  $3(4 + x) = 2(x + 1)$

$$\begin{array}{l} 12 + 3x = 2x + 2 \\ \underline{-2x} \quad \underline{-2x} \\ 12 + x = 2 \\ \underline{-12} \quad \underline{-12} \\ x = -10 \end{array}$$


---


$$\begin{array}{l} G \\ 3(4 - 10) \\ = 3(-6) \\ = -18 \end{array} \quad \begin{array}{l} D \\ 2(-10 + 1) \\ = 2(-9) \\ = -18 \\ G = D \end{array}$$

b)  $3(4 + x) = 5(x + 2)$

$$\begin{array}{l} 12 + 3x = 5x + 10 \\ \underline{-3x} \quad \underline{-3x} \\ 12 = 2x + 10 \\ \underline{-10} \quad \underline{-10} \\ 2 = 2x \\ \underline{2} \quad \underline{2} \\ 1 = x \end{array}$$


---


$$\begin{array}{l} G \\ 3(4 + 1) \\ = 3(5) \\ = 15 \end{array} \quad \begin{array}{l} D \\ 5(1 + 2) \\ = 5(3) \\ = 15 \\ G = D \end{array}$$

p. 325 exemple 3 p. 325

$$2 \times \left( \frac{1}{2}(2x-1) \right) = \frac{1}{2}(3x+1)$$

$$2(2x-1) = 3(3x+1)$$

$$4x - 2 = 9x + 3$$

$$-4x$$

$$-4x$$

$$-2 = 5x + 3$$

$$-3$$

$$-3$$

$$\frac{-5}{5} = \frac{5x}{5}$$

$$-1 = x$$

$$\begin{array}{l} G \\ -\frac{1}{3}[2(-1)-1] \\ = -\frac{1}{3}(-3) \\ = -1 \end{array} \quad \begin{array}{l} D \\ -\frac{1}{2}[3(-1)+1] \\ = -\frac{1}{2}(-2) \\ = -1 \end{array}$$

$$G = D = -1$$

MCQTS p. 325

- au papier

(Réponse:  $f = -5$ )

Résous l'équation et vérifie ta solution.

$$\frac{3f+1}{4} = \frac{3+2f}{2}$$

$$2(3f+1) = 4(3+2f)$$

$$6f+2 = 12+8f$$

$$-2$$

$$-2$$

$$6f = 10+8f$$

$$-8f$$

$$-8f$$

$$-2f = 10$$

$$\frac{-2}{-2}$$

$$\frac{10}{-2}$$

$$f = -5$$

$$\begin{array}{l} G \\ = \frac{3(-5)+1}{4} \\ = \frac{-15+1}{4} \\ = \frac{-14}{4} \\ = -\frac{7}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} D \\ = \frac{3+2(-5)}{2} \\ = \frac{3-10}{2} \\ = \frac{-7}{2} \end{array}$$

$$G = D = -\frac{7}{2}$$

8.4 Exemple 1 p. 323 (30)



• Dans un bocal, il y a 30 pièces de 25 ¢ moins que de 10 ¢. *← l'expression*

• La valeur totale des 10 ¢ est la même que celle des 25 ¢.

• Combien de pièces de 10 ¢ y a-t-il?

Réponse : soit  $d$  le # de pièces de 10 ¢

Il y a 30 pièces de 25 ¢ moins que de 10 ¢

• le nombre de pièces de 25 ¢ est  $d - 30$

\$ La valeur totale des pièces de 10 ¢ en dollars est :  $0,10d$

La valeur totale des pièces de 25 ¢ en dollars est :  $0,25(d - 30)$

La valeur de pièces de 10 ¢ = la valeur des pièces de 25 ¢

$$\begin{aligned} 0,10d &= 0,25(d - 30) \\ 10d &= 25(d - 30) \\ 10d &= 25d - 750 \\ -25d &\quad -25d \\ -15d &= -750 \\ \frac{-15d}{-15} &= \frac{-750}{-15} \\ d &= 50 \end{aligned}$$

Il y a 50 pièces de 10 ¢.  
de 25 ¢.

*vérifier*  
 $50(0,10) = 5 \text{ \$}$  ← valeur de 10 ¢  
 $20(0,25) = 5 \text{ \$}$  ← valeur de 25 ¢  
valeur sont la même

# de pièces • valeur de la pièce

(25¢) (25¢)  
nombre : 2  
valeur : 50¢  
↑  
2(25)

(nombre de pièces) (valeur de la pièce)

Rappel les étapes :

1. Définir la variable (qu'est-ce qu'il représente?) (soit...) Quelquefois aussi trouve les expressions pour les autres inconnues.
4. Lire encore la question et écrire une équation qui représente l'information donnée.
5. Résoudre l'équation.
6. Répondre à la question posée au problème avec une phrase (avec unités)
7. Vérifie la solution (est-ce que ta réponse marche?). (PAS gauche et droite!! - C'est toi qui créer l'équation. Si ton équation n'est pas bonne.. tu vérifies ta solution inexacte dans une équation erronée!!)

\*Rappeler qu'avec les questions avec l'argent :

il y a deux choses à considérer :

\*\*le NOMBRE de pièces (1,2,3 etc.) et

\*\*la VALEUR des pièces (1\$, 2\$, 3\$, etc.)

MCQTS p. 323 – sur feuille mobile

Dans un bocal, il y a 20 pièces de 5¢ de plus que 25¢. La valeur totale des pièces de 5¢ est égale à celle des 25¢. Combien de pièces de 25¢ y a-t-il? (réponse : Il y a 5 pièces de 25¢.)

Soit  $v$  le # de pièces de 25¢.

$v + 20$  pièces de 5¢.

$$0,25v = 0,05(v + 20)$$

$$25v = 5(v + 20)$$

$$25v = 5v + 100$$

$$-5v \quad -5v$$

$$\frac{20v}{20} = \frac{100}{20}$$

$$v = 5$$

Il y a 5 pièces de 25¢.

Vérifie

25 pièce 5¢

$$25(0,05) = 1,25$$

$$5(0,25) = 1,25$$

#### 8.4 exemple 2 p. 324

- Alain a déjà 35,50\$ et il économise 4,25\$ par semaine.
- Éva a déjà 24,25\$ et elle économise 5,50\$ par semaine.
- Dans combien de semaines auront-ils la même montant?

Soit  $s$  le # de semaines

#### Réponse

Dans  $s$  semaines :

- Alain aura  $35,50 + 4,25s$
- Éva aura  $24,25 + 5,50s$
- les deux montants seront les mêmes dans  $s$  semaines

$$\begin{array}{r} 24,25 + 5,50s = 35,50 + 4,25s \\ -24,25 \quad -24,25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5,50s = 11,25 + 4,25s \\ -4,25s \quad -4,25s \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,25s = 11,25 \\ \hline 1,25 \quad 1,25 \end{array}$$

$$s = 9$$

Dans 9 semaines, ils auront le même montant.

verifie

$$\begin{array}{l} 4,25(9) = 38,25 \\ 38,25 + 35,50 \\ = 73,75 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5,50(9) = 49,50 \\ 49,50 + 24,25 \\ = 73,75 \end{array}$$

$$1h = 4\$ + 0,20p$$

**MCOTS p. 324** – sur feuille mobile (réponse 40 pages)

Dans un cybercafé, il faut payer 1\$ par 15 minutes d'utilisation ET 0,20\$ par page imprimée.

Dans un autre, il faut payer 2\$ par heure d'utilisation et 0,25\$ par page imprimée.

Tu veux utiliser Internet pendant une heure. Combien de pages dois-tu imprimer pour payer la même chose dans l'un ou l'autre des cybercafés?

$$\begin{array}{r} 4 + 0,20p = 2 + 0,25p \\ -2 \quad -2 \\ 2 + 0,20p = 0,25p \\ -0,20p \quad -0,20p \\ 2 = 0,05p \\ \frac{2}{0,05} = p \\ 40 = p \end{array}$$

39

# I- Etudes de quatre situations

Résoudre les équations suivantes :

1) $8x = 4$ $\frac{8}{8} \frac{4}{8}$ $x = \frac{1}{2}$	2) $x - 3 = 14$ $+3 +3$ $x = 17$	3) $15x + 9 = 15 + 5x$ $-9 -9$ $15x = 6 + 5x$ $-5x -5x$ $10x = 6$ $\frac{10}{10} \frac{6}{10}$ $x = \frac{3}{5}$	4) $-4 - 2x + 5 = 6 - 4x$ $-4 + 5 - 2x = 6 - 4x$ $1 - 2x = 6 - 4x$ $+4x +4x$ $-2x = 5 - 4x$ $+4x +4x$ $2x = 5$ $\frac{2}{2} \frac{5}{2}$ $x = \frac{5}{2}$
---	--	--	--

**DENIQ** (Distribuer/Éliminer ; Nettoyage ; Isolement ; Quotient/produit) ; Vérifier

## II- Méthode de résolution

Résoudre les équations. Il y a les indices à gauche pour t'aider à résoudre.

Équations	(a) : $2(3x - 2) = 5 - (2x + 1)$	(b) : $\frac{2x}{3} + 2 = \frac{3x}{4} + \frac{7}{4}$
<b>DISTRIBUE</b> le terme ou le négatif avant le(s) parenthèse(s) s'il y en a. <b>et/ou</b> Si l'équation possède des dénominateurs, rechercher le <u>plus petit multiple commun</u> et multiplier les deux membres (côtés) par ce PPCM pour « <b>ÉLIMINER</b> les dénominateurs.	$6x - 4 = 5 - 2x - 1$	$2x + 8 = 3x + 28$ $-8 -8$
<b>NETTOYAGE</b> — regrouper les termes semblables à chaque membre.	$6x - 4 = 5 - 1 - 2x$ $6x - 4 = 4 - 2x$ $+4 +4$	$2x = 3x + 20$ $-3x -3x$ $-x = 20$ $\frac{-1}{-1} \frac{20}{-1}$
<b>ISOLER</b> le variable. Regrouper les termes inconnus (termes avec variables) dans un membre et les termes connus (les constants) dans l'autre.	$6x = 8 - 2x$ $+2x +2x$ $8x = 8$	$x = -20$
<b>(QUOTIENT)</b> Résoudre l'équation. (Divise/multiplie par le coefficient.) Encercler la solution.	$x = 1$	$\frac{1}{3}(\frac{20}{-1}) + 2$ $\frac{3}{4}(\frac{20}{-1}) + 7$ $-\frac{10}{3} + 2$ $-\frac{15}{4} + 7$ $-\frac{10}{3} + \frac{4}{3}$ $-\frac{15}{4} + \frac{28}{4}$ $-\frac{6}{3}$ $-\frac{7}{4}$ $-2$ $-\frac{7}{4}$
Valider le résultat. (vérifie si gauche égale à droite)	$2(3(1) - 2) = 5 - (2(1) + 1)$ $2(1) = 5 - 3$ $2 = 2$ $G = D \checkmark$	$G = D \checkmark$

Réponses : 1)  $x = \frac{1}{2}$ , 2)  $x = 17$ , 3)  $x = \frac{3}{5}$ , 4)  $x = \frac{5}{2}$  a)  $x = 1$  b)  $x = -20$



### Parenthèses et Dénominateurs 8.3 et 8.4

Pour résoudre une équation comprenant des **parenthèses**, des **dénominateurs** (fractions), on peut utiliser la procédure suivante:

1<sup>e</sup> : Se « débarrasser » des parenthèses en effectuant la **distributivité** de la multiplication

2<sup>e</sup> : Se « débarrasser » des dénominateurs en **multipliant** chaque membre de l'équation par un **dénominateur commun**

3<sup>e</sup> : **Simplifier** le membre de gauche et le membre de droite en **regroupant les termes semblables**

4<sup>e</sup> : **Regrouper les termes constants** d'un côté de l'équation et les **variables** de l'autre côté de l'équation

5<sup>e</sup> : **Diviser chaque membre** de l'équation par le **coefficient** de la variable

$$3\left(x - \frac{2}{5}\right) + \frac{1}{2} = x - 2\left(3x - \frac{1}{5}\right)$$

$$3x - \frac{6}{5} + \frac{1}{2} = x - 6x + \frac{2}{5}$$

$$10\left(3x\right) - \frac{(6)^{10^2}}{(5)} + \frac{(1)^{10}}{(2)} = (-5x)^{10} + \frac{(2)^{10^2}}{(5)}$$

$$30x - 12 + 5 = -50x + 4$$

$$30x - 7 = -50x + 4$$
$$+7 \qquad \qquad \qquad +7$$

$$30x = -50x + 11$$
$$+50x \qquad \qquad \qquad +50x$$

$$\frac{80x}{80} = \frac{11}{80}$$

$$x = \frac{11}{80}$$

$$(x = \frac{11}{80})$$

41

Resous les suivants algébriquement en employant la procédure au verso. Note les étapes.

$$\begin{aligned} \text{a) } 3\left(\frac{1}{2}(2h-1)\right) &= 2\left(\frac{1}{2}\left(2h+\frac{1}{2}\right)\right) \\ 3(2h-1) &= 2\left(2h+\frac{1}{2}\right) \\ 6h-3 &= 4h+1 \\ +3 & \quad +3 \\ 6h &= 4h+4 \\ -4h & \quad -4h \\ 2h &= 4 \\ \frac{2h}{2} &= \frac{4}{2} \\ h &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 0,5(p+3) &= 3(0,1+0,16p) \\ 0,5p+1,5 &= 0,3+0,48p \\ 50p+150 &= 30+48p \\ -30 & \quad -30 \\ 50p+120 &= 48p \\ -50p & \quad -50p \\ 120 &= -2p \\ \frac{120}{-2} &= \frac{-2p}{-2} \\ -60 &= p \\ \text{G} & \quad \text{D} \\ 0,5(-60+3) &= 3(0,1+0,16(-60)) \\ 0,5(-57) &= 3(0,1-9,6) \\ -28,5 &= 3(-9,5) \\ -28,5 &= -28,5 \\ G=D \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 8\left(\frac{1}{4}(3y+2)\right) &= \frac{1}{2}\left(2y+\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2} \\ 3y+2 &= 2\left(2y+\frac{1}{2}\right) + 4 \\ 3y+2 &= 4y+1+4 \\ 3y+2 &= 4y+5 \\ -2 & \quad -2 \\ 3y &= 4y+3 \\ -4y & \quad -4y \\ -y &= 3 \\ \frac{-y}{-1} &= \frac{3}{-1} \\ y &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } 0,6(10n-3) &= 1,5(n+2) - 0,3 \\ 6n-1,8 &= 1,5n+3-0,3 \\ 6n-1,8 &= 1,5n+2,7 \\ +1,8 & \quad +1,8 \\ 6n &= 1,5n+4,5 \\ -1,5n & \quad -1,5n \\ 4,5n &= 4,5 \\ \frac{4,5n}{4,5} &= \frac{4,5}{4,5} \\ n &= 1 \end{aligned}$$

Réponses : a)  $h=2$  b)  $p=-60$  c)  $y=-3$  d)  $n=1$

Résoudre les suivantes algébriquement (sur papier ligné si tu n'as pas assez d'espace).

1.  $-3x + 6 = 2 - x$  ( $x = 2$ )

$$\begin{array}{r} +x \\ -3x + 6 = 2 - x \\ -2x + 6 = 2 \\ -6 \quad -6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2x = -4 \\ \underline{-2} \quad \underline{-2} \end{array}$$

3.  $\sqrt{\frac{4,1}{n}} = (2,1n)$  ( $n = 2,05$ )

$$\frac{4,1}{n} = \frac{2,1}{2}$$

$$2,05 = n$$

5.  $\frac{b}{2} - \frac{1}{3} = -2\frac{1}{6}$  ( $b = -\frac{11}{3}$ )

$$3 \times \left( \frac{b}{2} - \frac{1}{3} \right) = 3 \times \left( -2\frac{1}{6} \right)$$

$$3b - 2 = -1\frac{1}{2}$$

$$\frac{3b}{3} = \frac{-1\frac{1}{2} + 2}{3} \quad b = \frac{-\frac{1}{2}}{3}$$

7.  $\frac{2(x + 0,4)}{2} = \frac{0,62}{2}$  ( $x = -0,09$ )

$$\begin{array}{r} x + 0,4 = 0,31 \\ -0,4 \quad -0,4 \end{array}$$

$$x = -0,09$$

9.  $\frac{2x+5}{3} = \frac{x+3}{2}$  ( $x = -1$ )

$$2(2x+5) = 3(x+3)$$

$$4x + 10 = 3x + 9$$

$$\begin{array}{r} -3x \\ x + 10 = 9 \\ -10 \quad -10 \end{array}$$

$$\left( \frac{2,9}{2,9} \right) \left( \frac{m}{2,9} \right) = \left( \frac{17}{2,9} \right) \left( \frac{2,9}{2,9} \right)$$

11. ( $m = 20,3$ )

$$m = 20,3$$

2.  $\frac{4(x+3)}{4} = \frac{8(2x+1)}{4}$  ( $x = \frac{1}{3}$ )

$$x + 3 = 2(2x + 1)$$

$$x + 3 = 4x + 2$$

$$\begin{array}{r} -3x \\ x + 3 = 4x + 2 \\ -3x \quad -3x \end{array}$$

$$4(3x+1) = \frac{1}{10} \quad (x = -\frac{1}{10})$$

$$30x + 4 = 1$$

$$\begin{array}{r} -4 \quad -4 \\ 30x = -3 \end{array}$$

$$\frac{30x}{30} = \frac{-3}{30}$$

$$x = -\frac{1}{10}$$

6.  $2(x + \frac{1}{5}) = 3$  ( $x = \frac{13}{10}$ )

$$2(x + \frac{1}{5}) = 3$$

$$10x + 2 = 15$$

$$\frac{10x}{10} = \frac{15 - 2}{10}$$

8.  $\frac{2}{8}(2x-3) = \frac{1}{8}(x+2)$  ( $x = \frac{18}{5}$ )

$$4(2x-3) = 1(x+2)$$

$$8x - 12 = x + 2$$

$$\begin{array}{r} -7x \\ 8x - 12 = x + 2 \\ -7x \quad -7x \end{array}$$

$$7x - 12 = 2$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{2 + 12}{7}$$

$$x = \frac{14}{7}$$

$$x = 2$$

$$5x = 18$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$13. \left( \frac{x}{-2} \right) = -6(-2) \quad (x=12)$$

$$x = +12$$

$$15. -7x + 8 = -69 \quad (x=11)$$

$$\begin{array}{r} -8 -8 \\ -7x = -77 \\ -7 \quad -7 \\ x = 11 \end{array}$$

$$17.) 2x + 1 = 5x + 16 \quad (x=-5)$$

$$\begin{array}{r} -2x \quad -2x \\ 1 = 3x + 16 \\ 76 \quad -16 \\ -15 = 3x \\ -5 = x \end{array}$$

$$19. \frac{5(x+3)}{5} = \frac{25}{5} \quad (x=2)$$

$$\begin{array}{r} x+3 = 5 \\ -3 \quad -3 \\ x = 2 \end{array}$$

$$21. \left( -5, \frac{1}{a} \right) = \left( \frac{1,1}{a} \right) \quad (a=-0,2)$$

$$\begin{array}{r} -5,5a = 1,1 \\ -5,5 \quad -5,5 \\ a = -0,2 \end{array}$$

$$23. \frac{n+1}{2} = \frac{3}{5} \quad (n=\frac{1}{5})$$

$$\begin{array}{r} 5(n+1) = 3(2) \\ 5n+5 = 6 \\ -5 \quad -5 \\ 5n = 1 \\ \frac{5n}{5} = \frac{1}{5} \end{array} \rightarrow n = \frac{1}{5}$$

$$14. \left( \frac{x}{2} + \frac{1}{2} \right) = (4)$$

$$(x = \frac{23}{2})$$

$$2x + \frac{1}{2} = (4) \cdot 2$$

$$2x + 1 = 8$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{7}{2}$$

$$x = \frac{7}{2}$$

$$16. 4 + 4x + 7x = 4 \quad (x=0)$$

$$\begin{array}{r} 4 + 11x = 4 \\ -4 \quad -4 \\ 11x = 0 \\ \frac{11x}{11} = \frac{0}{11} \\ x = 0 \end{array}$$

$$18. -x - 2 = -7x + 28 \quad (x=5)$$

$$\begin{array}{r} +2 \quad +2 \\ -x = -7x + 30 \\ +7x \quad +7x \\ 6x = 30 \\ \frac{6x}{6} = \frac{30}{6} \end{array} \rightarrow x = 5$$

$$20. (-0,25) \left( \frac{m-1,6}{2} \right) = 2 \quad (m=1,1)$$

$$\begin{array}{r} -0,50 = m - 1,6 \\ 1,6 \quad +1,6 \\ 1,1 = m \end{array}$$

$$22. (3x) + \left( \frac{1}{2} \right) = \left( \frac{2}{5} \right) \quad (x = \frac{-1}{30})$$

$$30x + 5 = 4$$

$$\begin{array}{r} -5 \quad -5 \\ 30x = -1 \\ \frac{30x}{30} = \frac{-1}{30} \end{array} \rightarrow x = \frac{-1}{30}$$

$$24. \left( \frac{y}{2} \right) + \left( \frac{y}{3} \right) + \left( \frac{y}{5} \right) + 1 = 30 \quad (y=30)$$

$$15y - 10y = 6y + 30$$

$$\begin{array}{r} 5y = 6y + 30 \\ -6y \quad -6y \\ -y = 30 \end{array}$$

$$\frac{-y}{-1} = \frac{30}{-1}$$

$$y = -30$$

### Exemple- Résolution de Problème avec Algèbre

**Sur un test, la note la plus haute était 42 points plus haute que la note la plus base. La somme des deux notes était 138. Trouve la note la plus base. /5**

**1<sup>e</sup> étape: inconnue(s) Définir la variable.** – Il y a une phrase dans la question qui nous permette d'identifier l'inconnue et quelquefois les autres inconnues.

(? Quelle est la question? Qu'est-ce qu'on veut trouver? Pense à une variable pour l'inconnue.)

→ On cherche la note la plus base, alors c'est l'inconnue. On va la représenter avec la lettre « n ».

(Quelquefois aussi il faut définir les expressions pour les autres inconnues du problème. Trouve la phrase qui explique la relation entre les inconnues. Emploie cette information pour écrire les expressions pour chaque inconnue - toujours avec la même variable.)

→ **Soit n la note la plus base.  
Soit n + 42 la note la plus haute.**

**2<sup>e</sup> étape: poser l'équation** – La phrase qu'on n'a pas encore utilisée devrait nous donner l'équation. On la traduit sans réfléchir.

Lire encore la question et écrire une équation qui représente l'information donnée.

$$n + n + 42 = 138$$

3<sup>e</sup> étape : Résoudre l'équation.

$$2n + 42 = 138$$

$$\quad -42 \quad -42$$

$$\underline{2n} \quad = \quad \underline{96}$$

$$\underline{2} \quad \quad \underline{2}$$

$$n \quad = \quad 48$$

6. Répondre à la question posée au problème avec une phrase (donnes les unités).

**La note la plus base est 48.**

7. Vérifie la solution (remonter au début du problème – l'énoncé; **pas l'équation que tu créais**)  
Est-ce que ta réponse est raisonnable avec l'information donnée dans le problème?

(Quel est la note la plus haute? Est-ce que la somme de ta solution est la note la plus haute est 138?)

**La note la plus haute est  $48 + 42 = 90$ .**

$$90 + 48 = 138.$$

**Résoudre les problèmes – Faire tout de la méthode algébrique à 5 étapes.**

(Définir, équation, résoudre, phrase, vérifier)

1. Marcel pense d'un nombre. Si on divise son nombre par 10, puis additionne 7, la réponse est 15.  
(80)

- a) Écris une équation pour déterminer le nombre de Marcel. (Définir le variable).

$$\frac{n}{10} + 7 = 15 \quad \text{soit } n \text{ le nombre}$$
$$\quad \quad \quad -7 \quad -7$$

- b) Résous l'équation algébriquement.

$$10\left(\frac{n}{10}\right) = (8)10$$
$$n = 80.$$

- c) Vérifie la solution. (remonter au début du problème – l'énoncé; pas l'équation que tu créais). Écris une phrase avec la solution.

$$80 \div 10 = 8$$
$$8 + 7 = 15 \quad \checkmark$$

2. Pour chaque phrase au-dessous, définir le variable, écris puis résous une équation pour trouver le nombre, vérifie (retourne à la question), et écris la réponse dans une phrase.

- a) Un nombre divisé par 5 égale à -8.

(-40)

$$5\left(\frac{n}{5}\right) = (-8)5$$
$$n = -40$$

$$-40 \div 5 = -8$$

- b) Quatre, plus un nombre divisé par 1, est égale à 10.

(6)

$$4 + \frac{n}{1} = 10$$
$$4 + \frac{n}{1} = 10$$
$$\quad \quad \quad -4 \quad \quad \quad -4$$
$$n = 6$$

$$4 + \frac{6}{1} = 4 + 6 = 10$$

- c) Un demi d'un nombre égale à 17.

(34)

$$2\left(\frac{1}{2}n\right) = (17)2$$
$$n = 34$$

$$34 \div 2 = 17$$

Trouve la solution de ce problème : **définir le variable** (donne une variable pour un inconnu et une expression pour l'autre inconnue) ; **tracer la figure** avec les expressions des dimensions; écrire **l'équation** qui représente le problème; **résoudre l'équation algébriquement** pour trouver la solution; écrire **la phrase** qui représente la solution (avec unités); **vérifier** la solution en remontant au début du problème et non à l'équation que tu créais. (12)

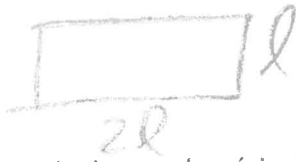
La longueur du côté du rectangle est deux fois sa largeur.

a) Définir le variable (quel variable vas-tu employer pour la largeur?).

sois  $l$  la largeur

b) l'expression pour la largeur :  $l$  l'expression pour la longueur :  $2l$

c) Trace le rectangle. Indique les expressions pour la largeur et la longueur sur la figure.



d) Comment calcule-t-on le périmètre d'un rectangle? Quelle est la formule?

$$P = 2(\text{longueur} + \text{largeur})$$

e) Si le périmètre du rectangle est 45cm, trouve les dimensions (la largeur et la longueur) du rectangle.

i) Écrire l'équation qui représente le problème.

$$45 = 2(2l + l)$$

ii) Résoudre l'équation algébriquement pour trouver la solution.

$$45 = 2(3l)$$

$$45 = 6l$$


$$\frac{45}{6} = \frac{6l}{6}$$

$$7.5 = l$$

iii) Écris la réponse à la question en forme de phrase, avec unités.

Les dimensions sont 7.5 cm et  $2(7.5) = 15$  cm.

iv) Vérifie ta réponse en **remontant au début du problème** et non à l'équation que tu créais. (Alors est-ce que ta longueur est deux fois ta largeur? Quand tu calcules le périmètre du rectangle avec tes dimensions est-ce que c'est égal à 45cm?)



$$2(15 + 7.5) = 2(22.5) = 45$$

## Les Exemples :

1. Mon salaire augmenté de 200\$ est égale à 46 456\$. Quel est mon salaire? (46 256\$)

$$\begin{array}{r}
 S + 200 = 46\,456 \\
 -200 \quad -200 \\
 \hline
 S = 46\,256
 \end{array}$$

soit S mon salaire

Mon salaire est 46 256.

Vérifier  $46\,256 + 200 = 46\,456$ .

2. Deux personnes ont ensemble 850\$. Si la part de l'une est égale à 50\$ augmenté de trois fois la part de l'autre, quelle est la part de chacune? (650\$, 200\$)

Soit  $x$  la part de l'autre  
 soit  $50 + 3x$  la part de l'une

$$\begin{array}{r}
 x + 50 + 3x = 850 \\
 4x + 50 = 850 \\
 -50 \quad -50 \\
 \hline
 4x = 800 \\
 \frac{4x}{4} = \frac{800}{4} \\
 x = 200
 \end{array}$$

L'une a  $50 + 3(200) = 650$  et l'autre a 200\$.

Vérifier  $200 + 650 = 850$ .

3. Trois personnes se partagent 150\$. Quelle est la part de chacune si la première personne a 25\$ de moins que la troisième et que la deuxième a 5\$ de plus que la première? (40\$, 45\$, 65\$)

1<sup>re</sup> personne  $x - 25$   
 2<sup>de</sup> personne  $x - 25 + 5 = x - 20$   
 3<sup>e</sup> personne  $x$

$$\begin{array}{r}
 x + x - 20 + x - 25 = 150 \\
 3x - 45 = 150 \\
 +45 \quad +45 \\
 \hline
 3x = 195 \\
 \frac{3x}{3} = \frac{195}{3} \\
 x = 65
 \end{array}$$

Ils ont 65\$,  
 $65 - 25 = 40$ ,  
 et  $65 - 20 = 45$ .

Vérifier  $65 + 40 + 45 = 150$ .



## Résoudre un problème algébriquement avec deux inconnus qui sont reliés.

Un père a 46 ans, son fils a 14 ans . On demande dans combien d'années le père aura juste 3 fois l'âge de son fils.

1. Une phrase va poser une question. D'habitude c'est ton inconnu.

« On demande dans combien d'années »

sois **a** le nombre d'années

2. Une phrase va te dire les deux choses qu'on cherche (exemple quelque chose au sujet de 2 personnes ; 2 nombres de pièces d'argent ; longueur/largeur ; 2 nombres etc.). Emploie l'information de cette phrase pour écrire une expression différente pour chaque chose... avec la même variable dans chaque phrase.

« Un père a 46 ans, son fils a 14 ans »

dans **a** ans : père (46 + a) ; fils (14 + a)

Parce que notre inconnu est le nombre d'années, nos expressions doivent représenter leurs âges dans « a » ans.

3. Une phrase va te dire comment mettre ces expressions dans une équation que tu peux résoudre.

« dans combien d'années le père aura juste 3 fois l'âge de son fils ? »

L'âge du père (dans **a** ans) va être égale à 3 fois l'âge de la fille (dans a ans).

$$46 + a = 3 ( 14 + a )$$

4. Résoudre l'équation.

$$46 + a = 42 + 3a$$

$$4 + a = 3a$$

$$4 = 2a$$

$$2 = a$$

5. Interprète ta solution dans une phrase. Sois certaine que tu réponds à la question du problème. S'il y a deux inconnus cherchés, emploie les expressions pour écrire la solution pour chaque inconnue.

« Dans combien d'années le père aura juste 3 fois l'âge de son fils ? »

Réponse : Dans 2 ans, l'âge du père sera le triple de l'âge de son fils.

6. Est-ce que ta solution fonctionne avec ce que le problème dit ? (18)

« Un père a 46 ans, son fils a 14 ans. On demande dans combien d'années le père aura juste 3 fois l'âge de son fils. »

On a trouvé la solution de 2 ans.

Dans 2 ans :

Alors dans 2 ans, le père aura 48 ans et le fils aura 16 ans.

$$\text{Père } 46 + 2 = 48$$

Le triple de 16 ans et 48 ans.

$$\text{Fils } 14 + 2 = 16$$

La solution fonctionne.

$$16(3) = 48 \checkmark$$

Exemple 1 âge : Alex et Béatrice ont trois ans de différence ; la somme de leurs âges est 31. Sachant que Béatrice est l'aînée, déterminer l'âge de chacune.

1 - Choix de variable pour 1 inconnu ; expression pour l'autre inconnu (19)

$$\begin{aligned} \text{Alex} &\rightarrow x \\ \text{Béatrice} &\rightarrow x + 3 \end{aligned}$$

2 - Mise en équation

$$x + x + 3 = 31$$

3 - Résolution de l'équation

$$\begin{array}{r} 2x + 3 = 31 \\ -3 \quad -3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x = 28 \\ \hline x = 14 \end{array}$$

4 - Vérification (Est-ce que le résultat marche avec le problème donné ?

Ne compare PAS membre de gauche avec membre de droit)

$$\begin{array}{l} \text{Béatrice } 14 + 3 = 17 \\ \text{Alex } 14 \\ 14 + 17 = 31 \end{array}$$

5 - Interprétation du résultat

$$\begin{array}{l} \text{Béatrice a } 17 \text{ ans et} \\ \text{Alex a } 14 \text{ ans} \end{array}$$

Exemple 2 âge : Séverine a 13 ans et sa mère 42 ans. Dans combien d'années l'âge de la mère sera-t-il le double de celui de Séverine ?

1 - Choix de variable pour 1 inconnu ; expression pour l'autre inconnu (20)

soit  $a$  le # d'années  
Séverine  $13 + a$   
la mère  $42 + a$  dans  $a$  ans

2 - Mise en équation

$$2(13 + a) = 42 + a$$

3 - Résolution de l'équation

$$\begin{array}{rcl} 26 + 2a & = & 42 + a \\ -a & & -a \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 26 + a & = & 42 \\ -26 & & -26 \end{array}$$

$$a = 16$$

4 - Vérification (Est-ce que le résultat marche avec le problème donné ?)

Ne compare PAS membre de gauche avec membre de droit)

Dans 16 ans Séverine aura  $13 + 16 = 29$   
la mère aura  $42 + 16 = 58$   
58 est le double de 29.

5 - Interprétation du résultat

Dans 16 ans l'âge de la mère sera  
le double de celui de Séverine.

sb

## Problèmes à Résoudre Algébriquement

Pour 1-4, faire chaque étape suivante sur un morceau de papier ligné.

- formule une équation qui représente la situation;
- Indique ce que le variable dans ton équation représente (quel est l'inconnu?); aussi expressions pour autre inconnues (SAUF POUR #3)
- Résous ensuite l'équation algébriquement;
- Écris ta réponse en forme d'une phrase, avec les unités;
- Vérifie que le résultat est vraisemblable (vérifier que "ça marche" ....que le résultat trouvé répond bien au problème posé).

- Un nombre est 8 de plus qu'un autre nombre. Si leur somme est 48, quels sont ces nombres? (20, 28)
- Trois fois un nombre moins 8 est égal à ce même nombre augmenté de 22. Trouve ce nombre. (15)

- Un terrain rectangulaire mesure  $(8w + 5)$  de long et  $(6w - 2)$  de large. S'il a un périmètre de 972 m, quelles sont ses dimensions? (Indice : 1. Trace le rectangle. Trouve  $w$  et puis substitue aux expressions pour trouver la longueur et la largeur) (281 m x 205 m)

- La plus grande piscine au monde est la piscine Orthlieb à Casablanca, au Maroc. Sa longueur excède de 30m sa largeur multipliée par 6. Si elle a un périmètre de 1110 m, quelles sont ces dimensions? (75 m x 480 m)

Exprime chaque renseignement qui suit sous forme d'équation. Ne manque pas de définir la variable choisie. (Alors ne fais que les étapes a et b de la liste ci-dessus.)

- Pierre prend 15 min de plus pour se rendre à l'école que pour revenir. Les deux déplacements lui demandent 45 min en totale. Combien de minutes prend-il pour se rendre et pour revenir de l'école?  
*soit m les minutes*

$$m + m + 15 = 45$$

- Ginette a des pièces de 10 ¢ et le même nombre de pièces de 25 ¢. La valeur totale des pièces de 10 ¢ et de 25 ¢ est de 2,80\$. Combien de pièces de 10 ¢ et de 25 ¢ a-t-elle?

(Indice : on parle du NOMBRE de pièces et aussi la VALEUR en \$ des pièces. Si on a 2 pièces de 10 ¢, la VALEUR de ces pièces est  $(0,10 \cdot 2)$ . L'inconnu est le NOMBRE.)

$$0,10x + 0,25x = 2,80$$

- Une classe compte 8 garçons de plus que les filles. Il y a en tout 32 élèves de la classe. Combien de filles et de garçons sont dans la classe?  
*soit x le nombre de pièces*

$$f + f + 8 = 32$$

- Stéphane a payé 7\$ pour un disque. Il lui reste 8\$. Combien d'argent avait-il au commencement, avant de faire les achats?

$$x - 7 = 8$$

- Si la somme de 2 entiers consécutifs est de 55. Quels sont les nombres?

$$x + x + 2 = 55$$

- Si on soustrait  $\frac{1}{10}$  d'un nombre du  $\frac{1}{5}$  de ce même nombre, on obtient 3. Quel est ce nombre?

Au manuel, faire p. 302 #13, 18, 19, p. 312 #13, 16a, 18, 20, 21 p. 320 #12, 14, 17, 18, 19, p. 328 #18, #20 Faire au moins étapes a-c en trouvant les réponses. Faire étape (e) sur papier ou au moins dans la tête pour vérifier que ta réponse marche.

# Problèmes à Résoudre Algébriquement

P. 45

- ① soit  $n$  le nombre  
 $n+8$  autre nombre

$$n+n+8=48$$

$$\begin{array}{r} 2n+8=48 \\ -8 \quad -8 \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{2n}{2} = \frac{40}{2}$$

$$n=20$$

Les nombres sont  
 20 et  $20+8=28$ .

Vérifier

$$20+28=48.$$

- ②  $3n-8=n+22$  soit  $n$  le nombre.

$$\begin{array}{r} 3n-8=n+22 \\ +8 \quad +8 \\ \hline \end{array}$$

$$3n=n+30$$

$$\begin{array}{r} 3n=n+30 \\ -2 \quad -n \\ \hline 2n=30 \\ \frac{2n}{2}=\frac{30}{2} \end{array}$$

$$n=15$$


Le nombre est 15.

Vérifier

$$3(15)=45$$

$$45-8=37$$

$$15+22=37$$

- ③ 

$$P=2(8w+5+6w-2)$$

$$972=2(14w+3)$$

$$972=28w+6$$

$$\begin{array}{r} 972=28w+6 \\ -6 \quad -6 \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{966}{28} = \frac{28w}{28}$$

$$34.5 = w$$

longueur =  $8w+5$

$$8(34.5)+5$$

$$=281$$

largeur =  $6w-2$

$$6(34.5)-2$$

$$=205$$

Les dimensions  
 sont 205m et  
 281m.

Vérifier  $P=2(281+205)=2(486)=972$

- ④ 

$$6l+30$$

soit  $l$  la  
 largeur.

$$1110=2(l+6l+30)$$

$$\frac{1110}{2}=2(7l+30)$$

$$555=7l+30$$

$$\begin{array}{r} 555=7l+30 \\ -30 \quad -30 \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{525}{7} = \frac{7l}{7}$$

$$75=l$$

Les dimensions

sont 75m et

$$6(75)+30=480m.$$

Vérifier

$$2(480+75)$$

$$=2(555)$$

$$=1110 \checkmark$$

52 réponses  
 #1

Quotients du  
manuel ch. 8

P. 302 #17

Polygone - combien de côtés?  
→ inconnu

Périmètre - addition de tous  
les côtés

Soit  $c$  le nombre de côtés

$$3408 = 5,68c$$

$$\begin{array}{r} 5,68 \\ 5,68 \end{array}$$

$$c = 6$$

Le polygone a 6 côtés  
et alors est un  
hexagone.

vérifie:  $(5,68)(6) = 34,08$

P. 320 #12

moyenne = nombre + l'autre nombre

$$2(3,2) = \frac{(8,1 + n)}{2}$$

Soit  $n$   
l'autre  
nombre

$$6,4 = 8,1 + n$$

$$\begin{array}{r} -8,1 \\ -8,1 \end{array}$$

$$-1,7 = n$$

L'autre nombre est -1,7.

Vérifie  $\frac{-1,7 + 8,1}{2} = 3,2$

P. 312 #13

Soit  $g$  le nombre  
de garnitures

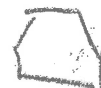
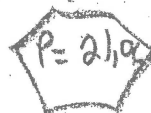
$$\begin{array}{r} 8,50 + 1,35g = 13,90 \\ -8,50 \quad -8,50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,35g = 5,4 \\ \hline 1,35 \quad 1,35 \end{array}$$

$g = 4$   
Il y a 4 garnitures.  
vérifie

$$4(1,35) + 8,5 = 13,9$$

P. 312 #18



$$P = 21,06 + 3,04 = 24,1 \text{ cm.}$$

C'est l'hexagone est  
3,04 de moins alors  
le pentagone est  
3,04 de plus.

Soit  $c$  le côté du pentag.

$$\frac{5c}{5} = \frac{24,1}{5}$$

$$c = 4,82$$

La longueur d'un  
côté du pentagone  
est 4,82 cm.

Vérifie  
 $(4,82)5 = 24,1$   
 $24,1 - 3,04 = 21,06$

52  
réponses

P. 312 #21

Soit  $x$  la pluie  
à Edmonton

$$\frac{1}{5}x - 2,6 \Rightarrow \text{Victoria}$$

$$\frac{1}{5}x - 2,6 = 17,6$$

$$\frac{1}{5}x - 2,6 = 17,6$$

$$+2,6 \quad +2,6$$

$$(5) \frac{1}{5}x = 20,2(5)$$

$$x = 101$$

Vérifier

$$101 \div 5 = 20,2$$

$$20,2 - 2,6 = 17,6$$

En moyenne à Edmonton  
pour juillet est 101 mm.

P. 320 #19

Soit  $x$  le rabais

$$5(80 - x) = 368$$

$$400 - 5x = 368$$

$$-400 \quad -400$$

$$-5x = -32$$

$$x = 6,40 \$$$

Il lui offre un rabais  
de 6,40 par livre  
si elle en achète 5.

Vérifier

$$80 - 6,40 = 73,60 \$$$

$$(73,60) 5 = 368 \$$$

P. 312 #12

Soit  $g$  le gain

$$8,50 + 1,35g = 13,90$$

$$-8,50$$

$$1,35g = 5,40$$

$$1,35g = 5,40$$

$$g = 4$$

Il y a 4 gain

$$4(1,35) = 5,40$$

$$5,40 + 8,50 = 13,90$$

12  
21

#3  
réponse

# Questions du manuel ch. 8

P. 302 #13

Soit  $x$  le nombre de pièces de 5¢

$$\frac{0,05x}{0,05} = \frac{2}{0,05}$$

$$x = 40$$

Le rouleau a 40 pièces de 5¢.

vente  $(0,05)(40) = 2$

P. 302 #19

Soit  $x$  les points finaux au test

$$x\left(\frac{17}{x}\right) = (0,68)x$$

$$\frac{17}{0,68} = \frac{0,68x}{0,68}$$

$$25 = x$$

$\frac{25}{25}$  correspond à une note de 100%

vente  $(0,68)(25) = 17$

Une partie est 112 cm et l'autre est

$$112 + 26 = 138 \text{ cm}$$

P. 302 #18

Soit  $n$  le nombre d'élèves de l'école

$$\begin{array}{r} 214 \\ (5) \overline{4} x = 856 \end{array} \begin{array}{r} 214 \\ (5) \overline{4} \end{array}$$

$$x = 1070$$

$$1070 - 856 = 214$$

214 élèves n'ont pas acheté.

vente

$$\frac{4}{5} (1070) = 856$$

$$\frac{1}{5} (1070) = 214$$

P. 312 16a

Soit  $v$  ses ventes.

$$a) 400 + 0,05v$$

P. 312 #20

$$* 2,5 \text{ m} = 250 \text{ cm}$$

Soit  $x$  la longueur d'une perche  
Soit  $x+26$  l'autre perche

$$x + x + 26 = 250 \text{ à même vitesse}$$

$$2x + 26 = 250$$

$$\begin{array}{r} -26 \\ 2x = 224 \end{array}$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{224}{2}$$

$$x = 112$$

vente

$$112 + 138 = 250$$

#4  
52  
réponses



P. 320 #14

5 côtes

$$p = 5(\text{côtes})$$

$$18,8 = 5(x-3)$$

$$18,8 = 5x - 15$$

$$\frac{33,8}{5} = \frac{5x}{5}$$

$$6,76 = x$$

La valeur de  $x$   
est 6,76.

Vérifie

$$\text{côte } x-3 = 6,76-3 = 3,76$$

$$(3,76)5 = 18,8$$

P. 320 #17

Soit  $p$  le prix régulier  
de chaque boîte

$$3(p-0,75) = 6,72$$

$$3p - 2,25 = 6,72$$

$$3p = 8,97$$

$$p = 2,99$$

Le prix régulier de  
chaque boîte est 2,99.

Vérifie :

$$2,99 - 0,75 = 2,24$$

$$(2,24)3 = 6,72$$

Questions  
demandes  
ch. 8

P. 320 #18

5 billets

4,50 pour chaque billet

Soit  $p$  = le prix avant les frais

chaque billet prix + frais  
5 billets

$$5(p + 4,50) = 2100$$

$$5p + 22,5 = 2100$$

$$5p = 2077,50$$

$$p = 415,50$$

Le prix de chaque billet  
avant les frais est  
415,50.

Vérifie

$$5(415,50) = 2077,50$$

$$5(4,50) = 22,50$$

$$22,50 + 2077,50 = 2100$$

P. 328  
#18

A = LL

$$318(2p+3) = 2,4(6-p)$$

$$7,6p + 11,4 = 14,4 - 2,4p$$

$$10p + 11,4 = 14,4$$

$$\frac{10p}{10} = \frac{3}{10}$$

$$p = \frac{3}{10} = 0,3$$

$$2p+3 = 2(0,3)+3 = 3,6$$

$$6-p = 6-0,3 = 5,7$$

Le prix est 13,68

P. 328 #20

Alan  $\frac{4}{5}p$

Ben  $\frac{4}{5}p + 6$

et  $\frac{4}{5}p$

$$\left(\frac{4}{5}p\right) + (6) = \left(\frac{4}{5}p\right) + 25$$

$$24p + 180 = 25p$$

$$180 = p$$

La bille

leur prix est

180 cm

2

Écrire les expressions/équations algébriques qui représentent les suivants (et définir le variable) :

1. Donner 3 nombres pairs consécutifs dont leur somme est 72.

$$x + x + 2 + x + 4 = 72$$

soit  $x$  le 1<sup>er</sup> nombre  
 $x+2$  le 2<sup>e</sup> nombre  
 $x+4$  le 3<sup>e</sup> nombre

2. Si on multiplie un nombre par 15, il est augmenté de 546

$$15x = x + 546$$

soit  $x$  le nombre

3. Si on soustrait 3 unités des cinq sixièmes d'un nombre, on obtient les six dix-huitièmes de ce nombre

$$\frac{5}{6}n - 3 = \frac{6}{18}n \quad \text{soit } n \text{ le nombre}$$

4. la variable  $s$  diminuée du quotient de  $a$  et  $b$

$$s - \frac{a}{b} \in \text{"expression"}$$

Bâtir et résoudre les équations pour les problèmes suivantes (sur papier ligné): (réponses en parenthèses)

5. Robert et Patrick ont en commun 782\$. Combien chacune possède-t-il si Patrick a 124\$ de plus que Robert ?

soit  $x$  l'argent de Robert  
 $x+124$  Patrick  
 $x + x + 124 = 782$   
 $2x + 124 = 782$   
 $-124$   
 $2x = 658$   
 $\frac{2x}{2} = \frac{658}{2}$   
 $x = 329$   
 Patrick a  $329 + 124 = 453$ .  
 vérifie  $329 + 453 = 782$ .  
 (Robert aurait 329\$, Patrick a 453\$.)

6. Trouve trois nombres pairs consécutifs tels que la somme du premier et le quadruple du deuxième égale au triple du troisième?

(2, 4 et 6)

1<sup>er</sup> nombre  $x$   
 2<sup>e</sup> nombre  $x+2$   
 3<sup>e</sup> nombre  $x+4$   
 $x + 4(x+2) = 3(x+4)$   
 $x + 4x + 8 = 3x + 12$   
 $5x + 8 = 3x + 12$   
 $-3x$   
 $2x + 8 = 12$   
 $-8$   
 $2x = 4$   
 $\frac{2x}{2} = \frac{4}{2}$   
 $x = 2$   
 Les nombres sont 2, 4, 6.  
 vérifie  $2 + 4(4) = 18$   
 $3(6) = 18$

7. Dans une ferme, il y a deux fois plus de poules que de vaches. On compte également 15 chevaux de moins que le nombre de vaches. Au total, il y a 109 animaux. Combien y a-t-il d'animaux de chaque sorte ?

soit  $x$  # de vaches  
 $2x$  # de poules  
 $x-15$  # chevaux  
 $x + 2x + x - 15 = 109$   
 $4x + 15 = 109$   
 $-15$   
 $4x = 94$   
 $\frac{4x}{4} = \frac{94}{4}$   
 $x = 23.5$   
 (31 vaches, 62 poules, 16 chevaux)  
 vérifie  $31 + 62 + 16 = 109$

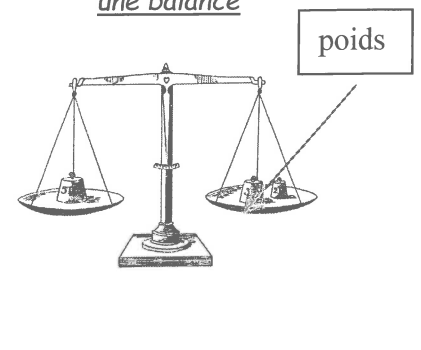
9. Deux nombres ont une différence de 20. Le grand est le triple de l'autre. Quelles sont les deux nombres ?

soit  $n$  le nombre  
 $3n$  le grand nombre  
 $3n - n = 20$   
 $2n = 20$   
 $\frac{2n}{2} = \frac{20}{2}$   
 $n = 10$   
 Les nombres sont 10 et 30.  
 vérifie:  $30 - 10 = 20$

(10, 30)

Essaie les suivants sur papier ligné en suivant les étapes montrées.

1. À la boulangerie, Paul achète une baguette de compagne à 5,20 et un gâteau au chocolat. Il paie 19,15\$. Traduire le problème en équation. Quel est le prix du gâteau au chocolat ? (13,95\$)
2. Un triangle équilatéral a pour périmètre 243,9 cm. Traduire le problème en équation. Quelle est la longueur de ses côtés ? (Indice : quelle est la définition du triangle équilatéral ?) (81,3 cm)
3. On fait une balance avec 3 boules identiques et un poids de 20 g sur plateau 1 et un poids de 500 g totale sur plateau 2. Quelle est la masse d'une boule ? (160 g)
4. Une mère de 45 ans a une fille de 13 ans. Dans combien d'années l'âge de la fille sera la moitié de l'âge de sa mère ? (19 ans)
5. Christelle choisit un nombre. Elle le multiplie par 3, puis ajoute 10 et enfin divise le tout par 2. Elle trouve 26. Quel est le nombre choisi par Christelle ? (14)
6. Trois bâtons mesurent ensemble 2,5 mètres. Le deuxième mesure 0,3 m de plus que le premier. La troisième mesure 0,2 m de moins que le premier. Quelle est la longueur de chaque bâton ? (1<sup>er</sup> bâton est 0,8 m. 2<sup>e</sup> est 1,1 m et 3<sup>e</sup> est 0,6 m)
7. Aujourd'hui Charly et ses amis pêcheurs ont vendu 40% de leurs poissons dans la matinée et 10,5 kilos l'après-midi. Le soir, il leur reste 1,5 kilos qu'ils vont cuisiner pour leurs familles. Combien de kilos de poissons avaient-ils pêchés ce matin. indice - change 40% sous la forme décimale (20 kilos)



① Soit  $G$  le prix du gâteau

$$G + 5,20 = 19,15$$

$$\begin{array}{r} -5,20 \\ -5,20 \end{array}$$

$G = 13,95$   
Le gâteau coûte 13,95 \$.

Vérifier

$$5,20 + 13,95 = 19,15$$

② Soit  $x$  la longueur d'un côté



$$x + x + x = 243,9$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{243,9}{3}$$

$$x = 81,3$$

La longueur de ses côtés est 81,3 cm.

Vérifier

$$(81,3)3 = 243,9$$

③ Soit  $B$  la masse d'une boule

$$B + B + B + 20 = 500$$

$$3B + 20 = 500$$

$$\begin{array}{r} -20 \\ -20 \end{array}$$

$$3B = 480$$

$$\frac{3B}{3} = \frac{480}{3}$$

$$B = 160$$

La masse d'une boule est de 160g.

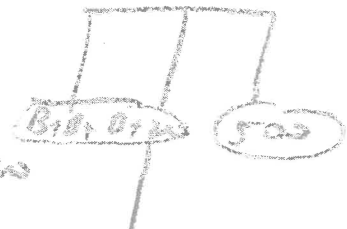
Vérifier

plateau 1

$$160 + 160 + 160 + 20$$

$$= 500$$

= plateau 2.



④ Soit  $A$  le nombre d'années

$$\frac{2}{2} (45 + A) = (13 + A)2$$

$$45 + A = 26 + 2A$$

$$\begin{array}{r} -26 \\ -26 \end{array}$$

$$19 + A = 2A$$

$$\begin{array}{r} -A \\ -A \end{array}$$

$$19 = A$$

Dans 19 ans, l'âge de la fille sera la moitié de l'âge de la mère.

Dans  $A$  ans :

l'âge de la mère  $45 + A$

l'âge de la fille  $13 + A$

Vérifier

$$\text{mère } 45 + 19 = 64$$

$$\text{fille } 13 + 19 = 32 \leftarrow \text{la moitié de } 64$$

(5) Soit  $n$  le nombre  

$$2\left(\frac{3n+10}{2}\right) = (26)2$$

Le nombre choisi est 14.

$$3n+10 = 52$$

$$\underline{-10 \quad -10}$$

$$3n = 42$$

$$\underline{\quad \quad \quad 3 \quad \quad \quad 3}$$

$$n = 14$$

Vérifier

$$14(3) = 42$$

$$42+10 = 52$$

$$52 \div 2 = 26$$

(6) Soit  $B$  la mesure du 1<sup>er</sup> bâton  
 2<sup>e</sup> bâton  $0,3+B$   
 3<sup>e</sup> bâton  $B-0,2$

$$B + 0,3+B + B-0,2 = 2,5$$

$$3B + 0,1 = 2,5$$

$$\underline{-0,1 \quad -0,1}$$

$$3B = 2,4$$

$$\underline{\quad \quad \quad 3 \quad \quad \quad 3}$$

$$B = 0,8$$

Les bâtons font 0,8 m.

$$0,3+0,8 = 1,1 \text{ m et}$$

$$0,8-0,2 = 0,6 \text{ m.}$$

Vérifier  $0,8 = 1,1 + 0,6 = 2,5$

(7) Soit  $P$  le kilo de poissons pêchés à main

$$P - 0,4P = 10,5 = 1,5$$

$$0,6P = 10,5$$

$$\underline{\quad \quad \quad 71,5 \quad \quad \quad 710,5}$$

$$0,6P = 12$$

$$\underline{\quad \quad \quad 0,6 \quad \quad \quad 0,6}$$

$$P = 20$$

Ils avaient pêchés 20 kilos à main

Vérifier 40% de 20 =  $(0,4)(20) = 8$

$$20 - 8 = 12$$

$$12 - 10,5 = 1,5$$

révisé  
 5/8